

衣物处理设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2021 年 09 月 01 日提交的中国专利申请 202111023112.5 以及于 2021 年 11 月 30 日提交的中国专利申请 202111450553.3 的优先权，其全部内容通过引用整体结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及家用电器领域，尤其涉及一种衣物处理设备。

背景技术

在日常生活中，人们通常采用晾晒的方式来干燥洗涤后的衣物。对衣物进行晾晒受天气因素的影响较大，在潮湿、阴暗的天气中，难以实现衣物的有效干燥。烘干机能够对洗涤后的衣物进行烘干，因此越来越受到消费者的青睐。

发明内容

提供一种缓解、减轻或甚至消除上述问题中的一个或多个的机制将是有利的。

本公开的实施例提供一种衣物处理设备，包括：内筒，用于容纳待处理的衣物；以及烘干模组，用于对衣物进行烘干，烘干模组包括：吸湿通道，包括第一进风口和第一出风口，第一进风口和第一出风口分别与内筒连通；循环风机，设置于吸湿通道内，用于使内筒与吸湿通道内形成循环气流；再生通道；再生风机，设置于再生通道内，用于使再生通道内形成排湿气流；吸湿构件，设置于吸湿通道和再生通道上，循环气流和排湿气流均流经吸湿构件；以及驱动机构，用于使吸湿构件相对于吸湿通道和再生通道运动；其中，吸湿构件用于在相对于吸湿通道和再生通道运动的过程中，吸收循环气流中的水分，并且将水分通过排湿气流排出。

根据在下文中所描述的实施例，本公开的这些和其它方面将是清楚明白的，并且将参考在下文中所描述的实施例而被阐明。

附图说明

在附图中，除非另外规定，否则贯穿多个附图相同的附图标记表示相同或相似的部件或元素。这些附图不一定是按照比例绘制的。应该理解，这些附图仅描绘了根据本公开公开的一些实施方式，而不应将其视为是对本公开范围的限制。

图 1-图 6 示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的示意图，其中：

图 1 示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的立体图；

图 2 为图 1 的剖视图；

图 3 为图 2 的局部放大图；

图 4 为图 3 的爆炸图；

图 5 为烘干模组的整体结构图；

图 6 为温度传感器、吸湿通道及再生通道的结构图。

图 7-图 43 示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的示意图，其中：

图 7-图 9 分别示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的立体图、后视图和顶视图；
图 10、图 11 分别示出了图 8-图 9 中的烘干模组的顶视图和立体图；
图 12 示出了烘干模组的下壳的结构图；
图 13-图 15 分别示出了循环风机的顶视图、底视图和爆炸图；
图 16 示出了循环风机与烘干模组的下壳的配合方式的示意图；
图 17 示出了柔性管与下壳的连接方式的示意图；
图 18 示出了循环气流的流向的示意图；
图 19、图 20 分别示出了吸湿构件的爆炸图和组装完成后的立体图；
图 21 示出了下壳的俯视图；
图 22、图 23 分别示出了用于安装吸湿构件的下壳第一安装部和上壳的爆炸图；
图 24 示出了第一安装部、上壳、吸湿构件的安装爆炸图；
图 25 示出了一体化下壳与吸湿构件的上壳的固定方式的示意图；
图 26 示出了排湿气流的流向的示意图；
图 27、图 28 分别示出了加热组件与再生风机相关结构的爆炸图和立体图；
图 29、图 30 分别示出了第一连接件的立体图和爆炸图；
图 31、图 32 分别示出了第二连接件的立体图和爆炸图；
图 33 示出了加热组件在上壳上的安装位置的示意图；
图 34-图 36 分别示出了加热组件的立体图、网孔板的示意图以及加热组件的底视图；
图 37 示出了冷凝器与下壳的固定方式的示意图；
图 38 示出了冷凝器外壳的剖视图；
图 39 示出了过滤器和用于对该过滤器进行自动清洁的喷淋机构的示意图；
图 40 示出了图 39 中的出水管和喷嘴的细节图；
图 41 示出了内筒出风管道中的冷凝器、滤网及其清洁组件的示意图；
图 42、图 43 分别示出了烘干模组的其他安装位置的示意图。
图 44-图 47 示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的示意图，其中：
图 44 示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的结构示意图；
图 45 示出了一种实施方式的排湿通道结构示意图；
图 46 示出了另一种实施方式的排湿通道结构示意图；
图 47 示出了再一种实施方式的排湿通道结构示意图。

具体实施方式

在本公开中，除非另有说明，否则使用术语“第一”、“第二”等来描述各种要素并不意图限定这些要素的位置关系、时序关系或重要性关系，这种术语只是用于将一个要素与另一要素区分开。在一些示例中，第一要素和第二要素可以指向该要素的同一示例，而在某些情况下，基于上下文的描述，它们也可以指代不同示例。

如本文使用的，术语“再生”是指这样的过程或操作，其中原本相对干燥的物体在吸收水分之后通过至少部分地脱湿而恢复相对干燥的状态。术语“上游”和“下游”用于指示在以进风口为起点的流动路径

中流动时，气流流经第一元件后所遇到的第二元件的相对位置，其中第一元件在第二元件的“上游”，并且第二元件在第一元件的“下游”。

在本公开中对各种所述示例的描述中所使用的术语只是为了描述特定示例的目的，而并非旨在进行限制。除非上下文另外明确地表明，如果不特意限定要素的数量，则该要素可以是一个也可以是多个。此外，本公开中所使用的术语“和/或”涵盖所列出的项目中的任何一个以及全部可能的组合方式，并且短语“A和B中的至少一个”是指仅A、仅B、或A和B两者。

相关技术中，烘干机通常采用蒸发器来对衣物容置空间（例如，内筒）内的潮湿空气进行加热吸湿，得到高温空气。高温空气重新进入衣物容置空间，从而使衣物中的水分得以蒸发。但是，蒸发器的整体温度一致，在潮湿空气进入蒸发器的过程中，蒸发器对潮湿空气的吸湿能力下降，导致吸湿效率低、烘干时间长，功耗高。尤其对于温度较低的地区，潮湿空气的温度也随之降低，这样蒸发器的温度很难达到吸湿温度，从而导致吸湿效率进一步降低，烘干时间更长，功耗更高。

针对上述问题，本公开的实施例提供一种衣物处理设备。本公开实施例的衣物处理设备包括：用于容纳待处理的衣物的内筒和用于对内筒中的衣物进行烘干的烘干模组。烘干模组包括：吸湿通道，包括第一进风口和第一出风口，第一进风口和第一出风口分别与内筒连通；循环风机，设置于吸湿通道内，用于使内筒与吸湿通道内形成循环气流；再生通道；再生风机，设置于再生通道内，用于使再生通道内形成排湿气流；吸湿构件，设置于吸湿通道和再生通道上，循环气流和排湿气流均流经吸湿构件；以及驱动机构，用于使吸湿构件相对于吸湿通道和再生通道运动。吸湿构件在相对于吸湿通道和再生通道运动的过程中，吸收循环气流中的水分，并且将所吸收的水分通过排湿气流排出。

相较于采用蒸发器的烘干机来说，本公开实施例的衣物处理设备的体积更小、烘干效率更高、经济性更高、耗能更低。

在本公开的实施例中，衣物处理设备为具有衣物烘干功能的设备。衣物处理设备例如可以是仅具有衣物烘干功能的烘干机，也可以是同时具有衣物洗涤功能和衣物烘干功能的洗烘一体机。

根据一些实施例，吸湿构件上设置有吸湿剂。吸湿剂例如可以是沸石（分子筛）、碱金属硅铝酸盐（13X 分子筛）、氯化锂、硅胶、改性硅胶、活性氧化铝等固体吸湿剂，相应地，吸湿构件可以是设置有固体吸湿剂的固体结构。吸湿剂例如也可以是氯化锂溶液、溴化锂溶液等液体吸湿剂。相应地，吸湿构件可以是盛放有液体吸湿剂的容器。

根据一些实施例，为了提高吸湿效果，实现吸湿剂的可持续利用以及降低成本，烘干模组还包括脱湿组件。脱湿组件设置于再生通道上，用于脱附吸湿剂吸收的水分。脱湿组件例如可以是加热组件、超声波发生器、微波发生器等。

脱湿组件的具体结构可以根据吸湿剂来确定。例如，对于沸石（分子筛）、碱金属硅铝酸盐（13X 分子筛）、氯化锂、改性硅胶、活性氧化铝等固体吸湿剂，可以采用加热组件来脱附吸湿剂中的水分。加热组件例如可以包括电热丝、PTC 加热器等具有加热功能的元件。对于硅胶等热稳定性较强的固体吸湿剂来说，由于其对温度不敏感，因此采用加热组件脱附水分的效果不太好。替代性地，可以采用超声波发生器、微波发生器等，通过高频振动的方式来脱附吸湿剂中的水分。对于液体吸湿剂，可以采用加热组件来脱附其所吸收的水分。进一步地，可以在盛放液体吸湿剂的容器中设置半透膜，该半透膜只允许水分通过，从而避免液体吸湿剂在再生过程中随水分一起蒸发，保证液体吸湿剂的浓度和吸湿效果。

根据一些实施例，驱动机构用于使吸湿构件相对于吸湿通道和再生通道运动。驱动机构例如可以是驱动电机（即电气驱动器）、气压驱动器、液压驱动器等。

根据一些实施例，吸湿构件可以设置为不同的形状，例如设置为圆形的吸湿转动盘、条形的吸湿带、具有不同形状开口的容器等。吸湿构件相对于吸湿通道和再生通道运动的具体方式可以根据吸湿构件的形状来确定。

例如，在吸湿构件为圆形的吸湿转动盘的情况下，驱动机构可以驱动吸湿转动盘相对于吸湿通道和再生通道旋转，或者驱动吸湿通道和再生通道相对于吸湿转动盘旋转。在吸湿构件为吸湿带的情况下，驱动机构可以驱动吸湿带相对于吸湿通道和再生通道做往复直线运动（即平移），或者驱动吸湿通道和再生通道相对于吸湿带做往复直线运动。在吸湿构件为容器的情况下，驱动机构可以驱动该容器相对于吸湿通道和再生通道旋转/做直线运动，或者驱动吸湿通道和再生通道相对于容器旋转/做直线运动。在另一些实施例中，可以设置两个及以上吸湿构件，驱动机构用于驱动不同的吸湿构件（或驱动吸湿通道和再生通道），以使不同的吸湿构件交替位于吸湿通道和再生通道上。

基于以上说明，应当理解，本公开实施例的衣物处理设备、吸湿构件、脱湿组件、驱动机构等结构均有多种实施方式。

以下以衣物处理设备为洗烘一体机、吸湿构件为吸湿转动盘、脱湿组件为加热组件、驱动机构为驱动电机为例，详细说明本公开实施例的衣物烘干方案。应当理解，本公开实施例的衣物烘干方案同样适用于其他实施方式的衣物处理设备、吸湿构件、脱湿组件和驱动机构。

图 1-图 6 示出了根据本公开的一些实施例的洗烘一体机 100。

如图 1 和图 2 所示，洗烘一体机 100，包括进水口、出水口、内筒 30、驱动部以及烘干模组 20；驱动部与内筒 30 传动连接，以驱动内筒 30 旋转；进水口与出水口分别与内筒 30 连通；烘干模组 20 包括吸湿通道 201、再生通道 202 及吸湿构件 206，吸湿通道 201 包括第一进风口 611 及第一出风口 612，第一进风口 611 及第一出风口 612 分别与内筒 30 连通；吸湿通道 201 上设有循环风机 203，以使内筒 30 与吸湿通道 201 内形成循环气流；再生通道 202 上设有再生风机 205，以使再生通道 202 内形成排湿气流；吸湿构件 206 设置在吸湿通道 201 及再生通道 202 上，以使循环气流及排湿气流均流经吸湿构件 206；吸湿构件 206 用于在旋转的过程中，吸收吸湿通道 201 内的循环气流的水分，以及将水分通过再生通道 202 的排湿气流排出。

在具体应用中，洗烘一体机还可以包括但不限于外壳 10、控制器等部件。内筒 30 及驱动部位于外壳 10 内，内筒 30 具有容置空间，用于收容衣服等洗涤物，外壳 10 的侧面形成有可向内筒 30 取放洗涤物的取放口 301。在外壳 10 上对应于取放口 301 的位置开设有门体 101，门体 101 能够以枢转的方式与外壳 10 相连接。门体 101 的开闭可由用户手动操作或者借助电子控制。

外壳 10 侧部或上部配置有显示装置，用于显示洗烘一体机工作状态相关的信息。显示装置可包括液晶显示屏、发光二极管等，但不限于此。外壳 10 上还设置了多个按钮，按钮可以为按压操作的机械按钮，也可以为触摸操作的触摸板。按钮用来向控制器输入洗衣机的控制指令，从而使控制器根据控制指令，控制相应的部件执行控制指令。其中，控制器可以使用各种应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、微控制器、微处理器或其他电子元件实现。

清洗洗涤物时，用户先将洗涤物通过取放口 301 放入洗涤物，并从清洁液加入口加入清洁液，然后将门体 101 关闭，与水源连通的进水管通过进水口并在控制器的控制下按照用户的指令向内筒 30 注水，之后用户再通过按钮输入洗涤及甩干指令，控制器根据洗涤指令，控制驱动部带动内筒 30 转动，以对洗涤物进行清洗，清洗过程中的污水可通过排水管流至排污处，完成清洗工作；然后控制器部可根据甩干指

令，控制驱动部继续带动内筒 30 旋转，以利用离心力的作用，将洗涤物上残留的大部分水甩出，并通过排水口排出，从而加快洗涤物的干燥过程。

在洗涤物甩干之后，根据用户输入的烘干指令，控制器根据烘干指令，控制循环风机 203 及再生风机 205 启动，并且控制吸湿构件 206 旋转。如图 2 中的箭头所示，利用循环风机 203 使内筒 30 与吸湿通道 201 内形成循环气流。在循环风机 203 旋转的过程中，在循环风机 203 的两侧形成气压差，从而形成流动的气流，这样就能够使内筒 30 内的潮湿空气由吸湿通道 201 的第一进风口 611 进入到吸湿通道 201 内，然后再将吸湿后的空气通过吸湿通道 201 的第一出风口 612 排放至内筒 30 内，这样气体在内筒 30 与吸湿通道 201 内循环流动，形成了循环气流，通过循环气流，内筒 30 内的潮湿空气不断的通过吸湿通道 201 的第一进风口 611 进入到吸湿通道 201 内，通过吸湿构件 206 进行吸湿处理，吸湿后的干燥空气再通过吸湿通道 201 的第一出风口 612 不断的排放至内筒 30 内，从而使内筒 30 内的洗涤物与循环气流不断地进行热交换以带走洗涤物中残留的水分，从而达到了烘干洗涤物的目的。

同时，利用再生风机 205 使再生通道 202 内形成排湿气流，再生通道 202 的进风端 622 与出风端 621 位于内筒 30 外，这样在再生风机 205 旋转的过程中，在再生风机 205 的两侧形成气压差，从而形成流动气流，这样就能够使内筒 30 外的空气通过进风端 622 进入到再生通道 202 内，之后流经吸湿构件 206，将吸湿构件 206 上的水分脱附，再通过出风端 621 排放至内筒 30 外的环境中，这样就能够降低吸湿构件 206 的水分，从而使吸湿构件 206 能够持续的具有较高的吸水能力，提高吸水效果。

在烘干过程中，吸湿构件 206 不停旋转，这样在吸湿构件 206 位于吸湿通道 201 内的部分，在吸收了潮湿空气中水分后，旋转至再生通道 202 内，再由排湿气流将该部分的水分携带走，从而使该部分的含水量降低，这样这部分在转动至吸湿通道时还能够吸收较多的水分，避免该部分水分饱和而降低吸收效果的情况发生。

由此本实施例提供的洗烘一体机，利用吸湿构件 206 吸收由内筒 30 进入到吸湿通道 201 内的潮湿空气的水分，然后再将吸湿后的空气排放至内筒 30 中，这样不断循环，使内筒 30 中的水分逐渐降低，以达到烘干的目的。该洗烘一体机无需蒸发器对内筒 30 中的潮湿空气进行加热除湿，只是在脱附过程中需要对吸湿构件 206 进行加热以将其中的水分排出。采用这种形式可以避免传统冷凝式或热泵式除湿系统在低温环境下除湿效果差的缺陷，适用环境更广泛。

在上述实施例中，如图 2、图 3 和图 4 所示，吸湿通道 201 上还设有过滤部 204，且过滤部 204 位于吸湿构件 206 靠近第一进风口 611 的一侧，即位于吸湿构件 206 的上游，以过滤进入吸湿构件 206 的气流；和/或再生通道上设置有过滤部 204。

其中，过滤部 204 可采用网状结构，当然，过滤部 204 还可采用其他形式能够起到阻挡碎屑的结构，本实施例不做限定。

将过滤部 204 设置在吸湿构件 206 靠近第一进风口 611 的一侧，从而能够对进入至吸湿通道 201 的潮湿空气进行过滤，防止潮湿空气中的碎屑与吸湿构件接触而影响吸湿构件 206 的工作性能；同时，也防止衣物中的飞絮粘附到吸湿构件 206 上，而在吸湿构件被加热脱附时点燃飞絮，破坏吸湿构件 206。

同样地，为了防止外部污物破坏再生风机 205 以及防止排向外部的气流对空气造成污染，可以在再生风机 205 的上游设置杂物过滤部，例如滤网。

进一步地，吸湿通道 201 上还设有加热构件。

可以理解的是，在内筒 30 中的热交换过程中，进入的干燥空气温度较高能够加快水分从洗涤物中被交换出来，从而也就缩短了烘干时间，因而可以在吸湿通道上增加加热构件，该加热构件可以设置在吸湿构件 206 的上游或下游，从而经过加热的湿空气被吸湿、或者被吸湿后的干燥空气被加热，从第一出风

口 612 进入到内筒 30, 并且经过加热构件加热的空气具有较高的温度, 也可增加内筒 30 内的温度, 从而加快洗涤物上的水分的蒸发, 使干燥效率更高, 干燥效果更好。

在本实施例中, 加热构件与吸湿构件 206 共同对潮湿空气进行干燥处理, 由此加热构件的温度不会很高, 以减小加热构件的功耗, 节省资源。加热构件可采用电热丝或者 PTC 加热器等具有加热功能元件, 其中, PTC 加热器由陶瓷发热元件与铝管组成。PTC 加热器具有热阻小、换热效率高的优点, 是一种自动恒温、省电的电加热器。

在一个示例中, 如图 4 所示, 吸湿构件 206 包括吸湿转动盘 640 以及加热组件 630; 加热组件 630 覆盖吸湿转动盘 640 的再生区域, 吸湿转动盘 640 的吸湿区域位于吸湿通道 201 内; 其中, 再生区域为吸湿转动盘 640 上流经排湿气流的区域, 吸湿区域为吸湿转动盘 640 上流经循环气流的区域。

其中, 再生区域的面积及吸湿区域的面积可根据吸湿管路及再生管路的径向截面积确定, 在一些实施例中, 吸湿管路的径向截面积大于再生管路的径向截面积, 适应性的, 再生区域的面积小于吸湿区域的面积, 这样不仅能够增加吸湿管路的气流量, 而且也能够保证吸湿转动盘 640 的大部分均处于吸湿区域, 从而进一步提高吸湿效率及吸湿效果。

在吸湿转动盘 640 转动的过程中, 吸湿转动盘 640 的各部分由吸湿通道 201 旋转至再生通道 202, 再由再生通道 202 旋转至吸湿通道 201, 也就是说吸湿转动盘 640 的各部分从吸湿区域旋转至再生区域, 再由再生区域旋转至吸湿区域, 这样吸湿转动盘 640 位于吸湿区域的部分吸收吸湿通道 201 内的潮湿空气的水分, 然后该部分旋转至再生区域, 利用加热组件 630 对该部分进行加热, 使该部分的水分快速脱附, 并由排湿气流将水分携带至再生通道 202 的出风端 621 排出至外界, 由此在吸湿转动盘 640 转动的过程中, 吸湿转动盘 640 能够持续吸收吸湿通道 201 内的潮湿空气中的水分, 并且也能持续的将转动盘吸收的水分排出, 而使吸湿转动盘 640 一直具有良好的吸水能力, 从而提高了吸湿的效率及效果。

在一个示例中, 如图 4 所示, 加热组件 630 包括罩体 631; 罩体 631 覆盖吸湿转动盘 640 的再生区域, 罩体 631 对应于再生区域的位置开设有与再生通道 202 连通的开口, 罩体 631 内设有再生加热部 632。

其中, 罩体 631 覆盖吸湿转动盘 640 的再生区域, 且位于吸湿转动盘 640 远离第一进风口 611 的一侧, 这样就不会阻挡排湿气流与吸湿转动盘 640 处于再生区域的部分接触, 从而使再生通道 202 内的排湿气流与吸湿转动盘 640 的接触面积达到最大, 进而能够携带更多的水分。罩体 631 用来分隔吸湿转动盘 640 的吸湿区域和再生区域, 并固定再生加热部 632, 并且在吸湿转动盘 640 转动的过程中, 罩体 631 及加热组件 630 并不随之旋转, 也就是吸湿转动盘 640 相对于罩体 631 及加热组件 630 旋转, 从而再生加热部 632 能够对吸湿转动盘 640 旋转至再生加热部 632 临近的区域进行加热。为了达到更好的加热脱附吸湿转动盘 640 再生区域中水分的目的, 再生加热部 632 尽可能地靠近吸湿转动盘 640。

在再生风机 205 的作用下, 气流从外部进入再生通道 202, 并依次经过再生加热部 632、再生区域, 之后从再生通道 202 的出口排向外界, 在这种设置中, 再生加热部 632 位于再生区域上游, 被加热的气流与再生区域发生热交换从而使其中的水分脱附; 当然可以理解的是, 再生加热部 632 也可以位于再生区域的下游, 或者在再生区域的上下游均设置再生加热部 632。

为了防止外部污物破坏再生风机 205 以及防止排向外部的气流对空气造成污染, 可以在再生风机 205 的上游设置杂物过滤部, 例如滤网; 以及在吸湿盘 642 的下游再生通道 202 内设置空气过滤部, 例如海帕过滤网。

同样地, 再生加热部 632 可采用电热丝或者 PTC 加热器等具有加热功能元件。

在一个实施例中, 如图 4 所示, 吸湿转动盘 640 包括吸湿盘 642 以及与吸湿盘 642 传动连接的转动部; 吸湿盘 642 的外部罩设有壳体 207, 吸湿盘 642 能够在转动部的驱动下相对于壳体 207 转动; 壳体

207 分别与吸湿管路及再生管路连通，具体为：壳体 207 上分别开设有吸湿管路连接口和再生管路连接口，通过吸湿管路连接口和再生管路连接口，壳体 207 的内部空间被分隔为吸湿通道的一部分和再生通道的一部分。

其中，吸湿盘 642 为具有一定厚度的圆盘状结构，这样可以减小吸湿盘 642 所占用的空间，从而减小吸湿转动盘 640 的整体体积。并且吸湿盘 642 采用较强吸收能力的材料制成，例如，棉布、纤维、沸石、氯化锂、硅胶等。转动部包括转动轴 641 以及与转动轴 641 连接的电机，转动轴 641 设置在吸湿盘 642 的中部，这样通过电机带动转动轴 641 旋转，从而带动与转动轴 641 连接吸湿盘 642 旋转。壳体 207 可用来容置吸湿盘 642、转动轴 641 及电机，罩体 631 的边缘与壳体 207 固定连接，从而达到吸湿盘 642 能够转动，而罩体 631 不转动的目的，并且壳体 207 与吸湿通道 201 与再生通道 202 连通，从而保证吸湿通道 201 内的循环气流及再生通道 202 内的气流顺畅流通。

在另一个实施例中，洗烘一体机还包括壳体 207，吸湿构件 206 位于壳体 207 内，且吸湿构件 206 设置为固定、壳体 207 相对于吸湿构件 206 旋转或往复转动，也就是将吸湿盘 642 设置为固定，壳体 207 通过转动轴 641 设置为相对于吸湿盘 642 旋转或往复转动。此时，壳体 207 可以在两端的中心位置设置进口和出口开口，以和吸湿通道及再生通道连通，再生加热部 632 也对应设置为相对吸湿盘 642 转动，对于再生加热部 632 是否与壳体 207 同步转动在此处不作限定，即可以同步转动也可以异步转动，只要再生加热部 632 在转动过程中能将吸湿盘 642 区分为吸湿区域和再生区域即可。或者，壳体 207 在往复转动时，其并不会完成完整的圆周旋转，例如可以在 $\pm 180^\circ$ 的范围往复转动，此时与壳体 207 连通的吸湿通道和再生通道可以设置为柔性软管来适配壳体的往复转动。当然，对于在壳体 207 上如何设置与吸湿通道 201 和再生通道 202 的连通开口，也可以偏离中心位置，并借助于本领域通常知识来实现，本实施例仅给出多种可能形式，但并不限定其采用哪种形式。

在另一些实施例中，如图 5 所示，再生通道 202 上设有冷凝构件 40，冷凝构件 40 用于对再生通道 202 内的排湿气流降温，以干燥排湿气流。未采用冷凝构件的结构中，再生通道排向外界的为夹带了再生区域水分的湿气流，对于放置于卫生间或洗衣房的洗烘一体机，可能会导致室内空气湿度变大，特别是对于湿热天气较多的地区，可能会带来不好的体验，而对于干燥天气地区，又会增加房间内的舒适度，因此可以根据需要选装冷凝构件 40。

其中，冷凝构件 40 可采用现有的冷凝器件，在具体应用中，再生通道 202 的进风端 622 及出风端 621 均穿过冷凝器件，这样使由进风端 622 进入再生通道 202 的空气先经由冷凝构件 40 降温，使空气中的部分水分凝结成液体，从而使空气更加干燥，然后再通过吸湿转动盘 640 的再生区域，带走吸湿转动盘 640 上的水分，之后再经由冷凝构件 40，使吸收水分的水分冷凝成液体，从而降低排放到外界的空气的水分，进而避免大量水分随着气体排出至外界，使外界的湿度较大而影响外界环境。冷凝的水分可通过冷凝构件 40 的排液管 401 排出，为了使结构更加紧凑并且便于用户的操作，排液管 401 与排出内筒 30 污水的排污管可以共用同一个管路。

在又一些实施例中，如图 6 所示，洗烘一体机还包括控制器，吸湿通道 201 内还设有温度传感器 50，控制器分别与温度传感器 50 及加热构件电连接；控制器用于根据温度传感器 50 的检测温度，控制加热构件开启或关闭。

利用温度传感器 50 检测吸湿通道 201 内的气体的温度，然后控制器将温度传感器 50 所检测的温度值与预设的温度值进行比较，如果检测的温度值大于或等于预设的温度值，则控制加热构件关闭，如果检测的温度值小于预设的温度值，则控制加热构件开启，从而能够保证循环气流具有较为稳定的温度，避免循环气流温度过高而对内筒 30 内的洗涤物造成损坏。

进一步地，内筒 30 内或者内筒 30 的出气通道内还设有用于检测内筒 30 湿度的湿度传感器。

湿度传感器可检测内筒 30 内或者内筒 30 的出气通道内的湿度，并且将检测的湿度值显示在外壳 10 的显示装置上，以便于用户了解内筒 30 内的烘干情况。并且根据湿度值控制烘干时间。

进一步地，湿度传感器的数量两个或两个以上，温度传感器 50 位于吸湿通道 201 的不同位置。

通过增设湿度传感器的数量，以检测内筒 30 内或者内筒 30 的出气通道内的不同位置的湿度，从而能够全面的了解内筒 30 的湿度情况，避免了通过单一湿度传感器检测一个位置而导致检测不准确的问题。湿度传感器的数量可以根据内筒 30 或出气通道的尺寸进行设计，本实施例不做严格限定。

在又一些实施例中，如图 1 所示，洗烘一体机还包括外壳 10；内筒 30 及驱动部位于外壳 10 内，再生通道 202 至少部分位于内筒 30 与外壳 10 之间；外壳 10 的侧面设有第二出风口 102 及第二进风口 103，第二出风口 102 与再生通道 202 的出风端 621 连通，第二进风口 103 与再生通道 202 的进风端 622 连通，其中，外壳 10 设置第二出风口 102 及第二进风口 103 的一侧为在洗烘一体机工作时，外壳 10 面向用户的一侧，由此将第二出风口 102 和第二进风口 103 分别设置在该侧面，以便于用户放置洗烘一体机。

其中，外壳 10 设置第二出风口 102 及第二进风口 103 的一侧也是设置门体 101 的一侧，这样在洗烘一体机对洗涤物进行烘干的过程中，避免外界的遮挡物（如墙体）对第二出风口 102 及第二进风口 103 的遮挡，从而保证有足够的空气进入再生通道 202，并且能够顺利从再生通道 202 排出。

将再生通道 202 设置在内筒 30 及外壳 10 之间，可充分利用内筒 30 及外壳 10 之间的空间，使洗烘一体机的结构更加紧凑。

需要说明的是，尽管本说明书中以侧开门式的滚筒洗衣机为例来说明本公开实施例的衣物烘干方案，但应当理解，本公开实施例的衣物烘干方案可以适用于任意类型的洗衣机，包括但不限于侧开门式的滚筒洗衣机、顶开门式的滚筒洗衣机、波轮洗衣机、搅拌式洗衣机、小型（mini）洗衣机等。

图 7-图 43 示出了根据本公开另一些实施例的洗烘一体机 1000。

图 7-图 9 分别示出了根据本公开实施例的洗烘一体机 1000 的立体图、后视图和顶视图。图 10-图 11 分别示出了图 8-图 9 中的烘干模组 2000 的顶视图和立体图。

如图 7-图 9 所示，洗烘一体机 1000 包括用于容纳待处理（这里的“处理”可以是洗涤处理，也可以是烘干处理）的衣物的滚筒 1100，滚筒 1100 包括内筒及外筒，内筒用于放置待处理的衣服，在驱动机构的作用下旋转，而外筒通过悬挂的方式相对于机体固定。洗烘一体机 1000 的外壳 1200 上对应于滚筒 1100 的位置开设有门体 1110。门体 1110 与外壳 1200 枢转连接。门体 1110 的开闭可以由用户手动控制或者借助电子控制器来控制。

如图 7-图 9 所示，洗烘一体机 1000 包括用于对滚筒 1100 中的衣物进行烘干的烘干模组 2000。烘干模组 2000 位于滚筒 1100 的上方。

如图 10、图 11 所示，在本公开的实施例中，烘干模组 2000 包括吸湿通道、再生通道、循环风机 2100、吸湿构件 2200、驱动机构 2300 和再生风机 2400。

如图 8 所示，吸湿通道的第一进风口 2901 与滚筒 1100 的出风管道 1300 连通。吸湿通道的第一出风口 2902 与滚筒 1100 的进风管道连通，例如，如图 11 所示，第一出风口 2902 通过连接件 1400 与滚筒 1100（图 11 未示出）的进风管道连通。循环风机 2100 位于吸湿通道内，用于使滚筒 1100 和吸湿通道内形成循环气流。再生风机 2400 位于再生通道内，用于使再生通道内形成排湿气流。

吸湿构件 2200 的一部分位于吸湿通道上，另一部分位于再生通道上，使得吸湿通道中的循环气流和再生通道中的排湿气流均流经吸湿构件 2200。驱动机构 2300 例如可以是驱动电机，其用于使吸湿构件

2200 相对于吸湿通道和再生通道运动（例如旋转）。在吸湿构件 2200 旋转的过程中，吸收循环气流中的水分，并且将该水分通过排湿气流排出。

根据一些实施例，吸湿构件 2200 可以包括吸湿转动盘 2201。吸湿转动盘 2201 上设置用于吸收水分的吸湿剂。吸湿剂例如可以是沸石（分子筛）、碱金属硅铝酸盐（13X 分子筛）、氯化锂、硅胶、改性硅胶、活性氧化铝等。

驱动机构 2300 用于驱动吸湿转动盘 2201 相对于吸湿通道和再生通道旋转。吸湿转动盘 2201 上同时流过循环气流和排湿气流。其中，吸湿转动盘 2201 上被循环气流流经的区域为吸湿区域，被排湿气流流经的区域为再生区域。

根据一些实施例，如图 10、图 11 所示，烘干模组 2000 还可以包括设置于再生通道上的加热组件 2500 和冷凝器 2600。加热组件 2500 覆盖吸湿构件 2200（吸湿转动盘 2201）的再生区域，用于对吸湿构件 2200（吸湿转动盘 2201）的再生区域进行加热，以脱附吸湿构件 2200（吸湿转动盘 2201）所吸收的水分。冷凝器 2600 用于对从吸湿构件 2200 的再生区域流出的排湿气流进行冷凝，以干燥排湿气流。冷凝器 2600 包括进水口 2610 和出水口 2620，如图 37 所示。

根据一些实施例，烘干模组 2000 还包括上壳和下壳。上壳和下壳将烘干模组 2000 的各个部件包覆并固定，使烘干模组 2000 形成一个整体模块。

根据一些实施例，烘干模组 2000 的上壳和下壳可以是分别对应于烘干模组 2000 的单个部件的分立的壳体，也可以是对应于烘干模组 2000 的多个部件的一体化壳体。例如，在图 10、图 11 所示的实施例中，烘干模组 2000 的下壳 2700 为一体化壳体，图 12 进一步示出了该一体化的下壳 2700 的结构图。如图 12 所示，下壳 2700 上设置用于安装循环风机 2100 的安装部 2710、用于安装吸湿构件 2200 的安装部 2720（即第一安装部）、用于安装再生风机 2400 的安装部 2730、用于安装冷凝器 2600 的安装部 2740。烘干模组 2000 的上壳为分立的壳体，包括用于安装循环风机 2100 的上壳 2810、用于安装吸湿构件 2200 的上壳 2820、用于安装冷凝器 2600 的上壳 2830 等。

根据一些实施例，如图 9-图 11 所示，烘干模组 2000 的下壳 2700 上设置有多个第四安装部 2701，上壳 2820 上设置有第五安装部 2801。第四安装部 2701 和第五安装部 2801 搭接固定于洗烘一体机 1000 的外壳 1200 上，从而实现整个烘干模组 2000 的安装固定。在该实施例中，烘干模组 2000 与滚筒 1100 不存在直接的刚性连接，从而能够避免滚筒 1100 在工作过程中的振动传递至烘干模组 2000（尤其是吸湿构件 2200），提高了烘干模组 2000 的稳定性和可靠性。

根据一些实施例，如图 8、图 11 所示，烘干模组 2000 的吸湿通道的第一进风口 2901 可以通过柔性管（例如波纹软管）2903 与滚筒 1100 的出风管道 1300 连通。根据一些实施例，出风管道 1300 中可以设置用于过滤杂物和衣絮的过滤器（例如滤网）。此外，连接件 1400 也可以通过柔性管与滚筒 1100 的进风管道连通（图 8、图 11 中未示出）。由此能够避免滚筒 1100 的振动传递至烘干模组 2000（尤其是吸湿构件 2200），从而提高烘干模组 2000 的稳定性和可靠性。

根据一些实施例，如图 10、图 11 所示，烘干模组 2000 的各个部件（包括循环风机 2100、吸湿构件 2200、驱动机构 2300、再生风机 2400、加热组件 2500、冷凝器 2600 等）水平布置，其中的旋转部件（包括循环风机 2100、吸湿构件 2200、驱动机构 2300、再生风机 2400）的转轴大致平行，并且大致垂直于洗烘一体机 1000 的上壳和滚筒 1100 的转轴。根据该实施例，能够最大限度地降低洗烘一体机 1000 的高度，节省空间。

应当理解，滚筒 1100 通常为转轴平行于地面的圆柱形结构，因此在滚筒 1100 的侧上方（相较于正上方来说）有更大的可利用的空间。根据一些实施例，可以将烘干模组 2000 的一些部件设置于滚筒 1100

的侧上方与外壳 1200 之间的空间中,从而能够充分利用洗烘一体机 1000 的内部空间,使洗烘一体机 1000 的结构更加紧凑,体积更小。例如,在图 9-图 11 所示的实施例中,循环风机 2100、驱动机构 2300、再生风机 2400、冷凝器 2600 等部件均设置于滚筒 1100 的侧上方。在该实施例中,洗烘一体机 1000 的整体高度取决于滚筒 1100 的直径和位于滚筒 1100 正上方的部件(即吸湿构件 220)的厚度。

根据一些实施例,可以将烘干模组 2000 的直径最大的两个旋转部件的转轴分别设置于滚筒 1100 的转轴的两侧,并且二者均与滚筒 1100 的转轴异面且垂直。由此可以进一步充分利用洗烘一体机 1000 的内部空间,使其结构更加紧凑,体积更小。例如,在图 9-图 11 所示的实施例中,直径最大的两个旋转部件为吸湿构件 2200 和循环风机 2100,吸湿构件 2200 和循环风机 2100 的转轴分别位于滚筒 1100 的左侧和右侧(从洗烘一体机 1000 的正视图方向看),并且均与滚筒 1100 的转轴异面且垂直。

图 13-图 15 分别示出了循环风机 2100 的顶视图、底视图和爆炸图。如图 13-15 所示,循环风机 2100 包括电机 2110、上壳 2810、风机叶轮 2120 和密封垫圈 2130。

根据一些实施例,上壳 2810 呈蜗壳形状,符合流体设计要求,能够作为流道为烘干模组 2000 的吸湿通道提供最大限度的风量和风速。上壳 2810 上设置有助于固定管路的管路固定卡 2811 和用于固定线路(例如电机 2110 的电源线、控制线等)的线路固定卡 2812。电机 2110 与上壳 2810 可以采用螺丝固定。

图 16 示出了循环风机 2100 与烘干模组 2000 的一体化下壳 2700 的配合方式。如图 16 所示,上壳 2810 可以通过螺丝 2904 固定于安装部 2710 上,从而将循环风机 2100 与下壳 2700 固定连接。密封垫圈 2130 位于上壳 2810 与安装部 2710 的连接处。根据一些实施例,为了便于将循环风机 2100 安装至下壳 2700 以及提高循环风机 2100 的密封性,安装部 2710 的边缘处或上壳 2810 的边缘处可以设置有助于放置密封垫圈 2130 的沉槽(图 16 中未示出)。

根据一些实施例,循环风机 2100 的进风口可以是吸湿通道的第一进风口 2901。相应地,循环风机 2100 的进风口可以通过柔性管 2903 与内筒的出风管道连通。根据一些实施例,如图 17 所示,可以通过定位销连接柔性管 2903 和压板 2905,采用螺钉 2906 将压板 2905 固定于下壳 2700 的安装部 2710 上,从而将柔性管 2903 连接至循环风机 2100 的进风口,柔性管 2903 的另一端也可以采用相同的方式连接至出风管道的出风口处。

在循环风机 2100 的作用下,可以在吸湿通道与内筒之间形成循环气流。图 18 示出了本公开实施例的循环气流的流向。如图 18 所示,在循环风机 2100 的作用下,内筒中的气流依次通过内筒的出风管道(内设过滤器)和柔性管 2903 进入吸湿通道的第一进风口 2901,即进入循环风机 2100 的进风口(如箭头 A 所示)。气流从循环风机 2100 的出风口流出到吸湿转动盘 2201 的下侧(如箭头 B 所示),穿过吸湿转动盘 2201 以到达吸湿转动盘 2201 的上侧(如箭头 C 所示),在吸湿转动盘 2201 的上侧空间(对应于吸湿区域)流动(如箭头 D 所示),经吸湿通道的第一出风口 2902 和连接件 1400 进入内筒(如箭头 E 所示)。

图 19、图 20 分别示出了吸湿构件 2200 的爆炸图和组装完成后的立体图。图 21 示出了下壳 2700 的俯视图。

根据一些实施例,如图 19 所示,吸湿构件 2200 包括吸湿转动盘 2201、外周上夹壳体 2202、外周下夹壳体 2203 和圆周减震件 2204。圆周减震件 2204 设置于吸湿转动盘 2201 的外周或外周上夹壳体 2202 并且/或者外周下夹壳体 2203 的内周壁。外周上夹壳体 2202 和外周下夹壳体 2203 将吸湿转动盘 2201 和圆周减震件 2204 夹持固定。夹持固定例如可以通过卡扣、螺钉、胶粘等方式实现。

圆周减震件 2204 例如可以是泡棉、软胶、毛条等材料。圆周减震件 2204 贴附于吸湿转动盘 2201 的外周, 或者贴附于外周上夹壳体 2202 并且/或者外周下夹壳体 2203 的内周壁, 能够在吸湿转动盘 2201 的外圈与外周上夹壳体 2202 和外周下夹壳体 2203 的内圈之间形成缓冲, 对吸湿转动盘 2201 起到保护作用, 避免吸湿转动盘 2201 (尤其在吸湿转动盘 2201 实现为分子筛等较脆的材料时) 在旋转的过程中与外周上夹壳体 2202 和外周下夹壳体 2203 发生碰撞而损坏。

根据一些实施例, 如图 19、图 20 所示, 外周上夹壳体 2202 和外周下夹壳体 2203 的结合处或者单独的外周上夹壳体 2202 或者单独的外周下夹壳体 2203 的外周设置有第一密封圈 2205。第一密封圈 2205 例如可以是泡棉、软胶、毛条等材料。第一密封圈 2205 一方面可以对外周上夹壳体 2202 和外周下夹壳体 2203 的结合处进行密封, 另一方面可以与设置在下壳 2700 的第一安装部 2720 中的壳体密封圈 2724 形成转动密封, 使得从内筒上行的潮湿气流能够绝大部分穿过吸湿转动盘 2201 被吸湿, 而不会从吸湿转动盘 2201 外周与下壳 2700 的内周之间的间隙漏出, 从而保证吸湿效果。

根据一些实施例, 如图 19、图 20 所示, 吸湿构件 2200 还包括中心上夹件 2206、中心下夹件 2207 和中心端面减震件 2208。吸湿转动盘 2201 的中心开设有第一孔 2209, 中心上夹件 2206 的中心开设有第二孔 2210, 中心下夹件 2207 的中心开设有第三孔 2211。中心上夹件 2206 和中心下夹件 2207 穿过第一孔 2209, 将吸湿转动盘 2201 夹持固定。夹持固定例如可以通过卡扣、螺钉、胶粘等方式实现。第一孔 2209、第二孔 2210 和第三孔 2211 均套设于下壳 2700 的第一安装部 2720 中心的短轴 2721 上, 由此将吸湿构件 2200 与下壳 2700 旋转连接。中心端面减震件 2208 套设于中心下夹件 2207 上, 并且位于中心下夹件 2207 与吸湿转动盘 2201 之间, 用于对吸湿转动盘 2201 进行保护, 避免吸湿转动盘 2201 在旋转过程中与中心下夹件 2207 发生摩擦而损坏。

根据一些实施例, 如图 19、图 20 所示, 外周上夹壳体 2202 的外周设置有驱动齿。可以理解, 在另一些实施例中, 驱动齿也可以设置在外周下夹壳体 2203 的外周。驱动机构 2300 可以是驱动电机, 该驱动电机的输出端设置有齿轮。驱动电机的齿轮与外周上夹壳体 2202 上的驱动齿啮合, 从而带动吸湿构件 2200 旋转。也可以在外周上夹壳体 2202 外周设置皮带槽, 驱动电机通过皮带传动的方式驱动吸湿构件 2200 旋转。

需要说明的是, 吸湿构件 2200 的驱动方式不限于图 20 所示的外周驱动方式。在另一些实施例中, 也可以采用其他方式来驱动吸湿构件 2200 旋转。例如, 也可以使驱动机构 2300 的输出端连接中心上夹件 2206 或中心下夹件 2207, 通过驱动中心上夹件 2206 或中心下夹件 2207 来带动吸湿构件 2200 旋转, 即, 采用中心驱动的方式来驱动吸湿构件 2200 旋转。通常地, 在中心驱动的方式中, 需要将驱动机构 2300 设置在吸湿构件 2200 的垂直方向 (上方或下方)。而在图 20 所示的外周驱动的方式中, 驱动机构 2300 与吸湿构件 2200 水平设置。可以理解, 中心驱动的方式相较于外周驱动的方式来说, 占用的垂直方向的空间更多, 由此会增加洗烘一体机的高度和体积。但是, 中心驱动的方式可以由驱动机构 2300 直接驱动吸湿构件 2200 旋转, 而不必像外周驱动一样通过在驱动机构的输出端额外设置齿轮或皮带来驱动吸湿构件 2200, 由此能够简化驱动机构 2300 的结构并且减少中心轴的力矩。本领域技术人员可以根据实际需要, 选择合适的驱动方式来驱动吸湿构件 2200 旋转。

根据一些实施例, 如图 19、图 20 所示, 外周上夹壳体 2202 的外周设置有辅助转动圈 2212。如图 21 所示, 下壳 2700 上设置有用于安装吸湿构件 2200 的第一安装部 2720, 第一安装部 2720 的内侧壁设置有第一滚轮 2722。第一滚轮 2722 例如可以设置在第一安装部 2720 的内侧壁向外凸出的安装部上。第一滚轮 2722 转轴与吸湿构件 2200 的转轴平行。

在吸湿构件 2200 旋转的过程中, 辅助转动圈 2212 与第一滚轮 2722 滚动配合, 能够保证吸湿构件 2200 稳定旋转, 消除吸湿构件 2200 与下壳 2700 内圈之间的滑动摩擦。第一滚轮 2722 可以是柔性滚轮, 其直径是弹性可变的, 即, 在第一滚轮 2722 受到径向的挤压时, 挤压点与第一滚轮 2722 的转轴之间的距离可变。在吸湿构件 2200 的旋转过程中, 吸湿构件 2200 的转轴相对于短轴 2721 存在偏移的情况下, 辅助转动圈 2212 可以挤压第一滚轮 2722 致其变形, 而又不会因为辅助转动圈 2212 与第一滚轮 2722 的抵压而产生滑动摩擦力。辅助转动圈 2212 与第一滚轮 2722 的配合能够减轻因吸湿构件 2200 的旋转不稳定、不均匀而与下壳 2700 内圈的碰撞, 避免因碰撞而损坏吸湿构件 2200 (尤其是吸湿转动盘 2201)。

需要说明的是, 除了可以如图 19、图 20 所示将辅助转动圈 2212 设置于外周上夹壳体 2202 的外周之外, 也可以将辅助转动圈 2212 设置在外周下夹壳体 2203 的外周。此外, 本公开的实施例不限制第一滚轮 2722 的数量。本领域技术人员可以如图 21 所示, 设置 5 个第一滚轮 2722, 也可以设置数量更多或更少的第一滚轮 2722。

根据一些实施例, 如图 21 所示, 第一安装部 2720 的底面设置有第二滚轮 2723。第二滚轮 2723 例如可以设置在第一安装部 2720 的底面的边缘处。第二滚轮 2723 可以是刚性滚轮, 其直径是固定的。第二滚轮 2723 的转轴与吸湿构件 2200 的转轴垂直。在吸湿构件 2200 旋转的过程中, 第二滚轮 2723 能够与外周下夹壳体 2203 的下表面滚动配合, 对外周下夹壳体 2203 进行支撑, 消除吸湿构件 2200 与下壳 2700 底面的摩擦。

需要说明的是, 本公开的实施例不限制第二滚轮 2723 的数量。本领域技术人员可以如图 21 所示, 设置 4 个第二滚轮 2723, 也可以设置数量更多或更少的第二滚轮 2723。

图 22、图 23 分别示出了用于安装吸湿构件 2200 的下壳第一安装部 2720 和上壳 2820 的爆炸图。图 24 示出了第一安装部 2720、上壳 2820、吸湿构件 2200 的安装爆炸图。

根据一些实施例, 如图 22-图 24 所示, 烘干模组 2000 的下壳 2700 可以是一体化下壳, 其上设置有用于安装吸湿构件 2200 的第一安装部 2720。烘干模组 2000 还包括用于安装吸湿构件 2200 的单独的上壳 2820。上壳 2820 除了包括用于安装吸湿构件 2200 的圆形的第二安装部 2821 之外, 还包括吸湿通道的第一出风口 2902。吸湿构件 2200 旋转连接于第一安装部 2720 的短轴 2721 上, 从而使吸湿构件 2200 旋转连接于由第一安装部 2720 和第二安装部 2821 所形成的大致圆柱形空间中。

根据一些实施例, 如图 22-24 所示, 第一安装部 2720 设置有第一分隔件 2725, 第二安装部 2821 设置有第二分隔件 2822。在下壳 2700 与上壳 2820 固定连接后, 第二分隔件 2822 位于第一分隔件 2725 的正上方, 从而将吸湿构件 2200 所在的圆柱形空间分隔成吸湿区域 2907 和再生区域 2908, 即, 第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 可以将吸湿转动盘 2201 分隔为吸湿区域 2907 和再生区域 2908。循环气流从吸湿转动盘 2201 的下方流入吸湿转动盘 2201 的吸湿区域 2907, 吸湿区域 2907 用于吸收循环气流中的水分。排湿气流从吸湿转动盘 2201 的上方流入吸湿转动盘 2201 的再生区域 2908, 用于将吸湿转动盘 2201 所吸收的水分通过排湿气流排出, 从而实现吸湿转动盘 2201 的再生和重复利用。

根据一些实施例, 如图 22 和图 24 所示, 下壳 2700 的第一安装部 2720 还设置有至少一个第三分隔件 2726。至少一个第三分隔件 2726 将吸湿区域 2907 分隔为至少第一吸湿区域 2907-1 和第二吸湿区域 2907-2 两部分, 从而能够分隔流入吸湿区域 2907 的循环气流。循环气流经由循环风机进入到下壳 2700 与吸湿构件 2200 的空间后, 被第三分隔件 2726 较为均匀地划分成至少两部分 (即, 两部分的气流量大致相同), 由此能够避免循环气流在离心力的作用下较多地流向吸湿构件 2200 的圆周处, 而靠近圆心处的气流较小。根据该实施例, 能够提高吸湿构件 2200 的吸湿效率, 实现均匀、稳定的吸湿。

根据一些实施例,如图 22、图 24 所示,吸湿构件 2200 与下壳 2700 的第一分隔件 2725 之间设置有第一密封件,第一密封件(例如可以通过螺钉、卡扣、胶粘等方式)固定于第一分隔件 2725 的上端面。第一密封件例如可以包括密封条 2728 和金属压片 2727。密封条 2728 例如可以是橡胶、泡棉、毛条等材料。金属压片 2727 可以通过螺钉或胶黏的方式与密封条 2728 连接并将密封条 2728 固定于第一分隔件 2725 上。

与上述实施例类似地,如图 23、图 24 所示,吸湿构件 2200 与上壳 2820 的第二分隔件 2822 之间设置有第二密封件,第二密封件(例如可以通过螺钉、卡扣、胶粘等方式)固定于第二分隔件 2822 的下端面,并且位于第一密封件 2727 和 2728 的正上方。第二密封件例如可以包括密封圈 2824 和金属压片 2823。密封圈 2824 例如可以是橡胶、泡棉、毛条等材料。金属压片 2823 可以通过螺钉或胶黏的方式与密封圈 2824 连接并将密封圈 2824 固定于第二分隔件 2822 上。

第一密封件 2727、2728 和第二密封件 2823、2824 能够实现吸湿构件 2200 与下壳 2700 之间的动态密封,即,在吸湿构件 2200 的旋转过程中,吸湿区域 2907 和再生区域 2908 分隔并保持相对的密封。吸湿区域 2907 的循环气流尽量少地穿过第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 到达再生区域 2908,再生区域 2908 的排湿气流也尽量少地穿过第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 到达吸湿区域 2907。

根据一些实施例,可以将第一密封件和第二密封件,特别是密封条 2728 和密封圈 2824 与吸湿构件 2200 的间距设置在一个合理的较小区间内,例如 0.2-5 毫米之间,或者 0.6-0.8mm 是比较容易实现的。这样,在吸湿转动盘旋转的过程中既不会与第一密封件和第二密封件相接触而造成旋转阻力增加,也能够达到较好的动态密封效果。在图 23、24 所示的实施例中,第一分隔件 2725、第二分隔件 2822 与吸湿构件 2200 相对的端面上均设置有密封件。在另一些实施例中,也可以仅在第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 中的一者与吸湿构件 2200 相对的端面上设置密封件,第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 中的另一者与吸湿构件 2200 直接相对(即不设置密封件),并且与吸湿构件 2200 相距预设距离。预设距离通常设置在一个合理的较小区间内,例如 0.2-5 毫米之间。

在另一些实施例中,第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 上可以均不设置密封件。第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 均与吸湿构件 2200 直接相对,并且与吸湿构件 2200 保持较小的间距(即预设距离)。

在另一些实施例中,第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 中的一者的与吸湿构件 2200 相对的端面上设置有第一密封件,第一密封件与吸湿构件 2200 相接触(即,在吸湿转动盘 2201 旋转的过程中与吸湿转动盘 2201 相干涉)。第一密封件例如可以是毛条。第一分隔件 2725 和第二分隔件 2822 中的另一者的与吸湿构件 2200 相对的端面上设置有第二密封件,第二密封件与吸湿构件 2200 相距预设距离(即,在吸湿转动盘 2201 旋转的过程中与吸湿转动盘 2201 不发生干涉)。第二密封件例如可以是密封软胶。预设距离通常设置在一个合理的较小区间内,例如 0.2-5 毫米之间。

图 25 示出了一体化下壳 2700 与吸湿构件 2200 的上壳 2820 的示例性固定方式。如图 25 所示,上壳 2820 与下壳 2700 的第一安装部 2720 的连接处设置有壳体密封圈 2724。壳体密封圈 2724 用于保证吸湿构件 2200 所在空间的密封性。壳体密封圈 2724 例如可以是橡胶垫、硅胶垫等。上壳 2820 或下壳 2700 的第一安装部 2720 内设置有用于安装壳体密封圈 2724 的凹槽。将壳体密封圈 2724 安装至该凹槽,将上壳 2820 与第一安装部 2720 扣接后通过螺栓紧固。

参见图 12,烘干模组 2000 的一体化下壳 2700 上设置有用以安装再生风机 2400 的安装部 2730。安装部 2730 可以与对应于再生风机 2400 的单独的上壳相配合,以将再生风机 2400 固定于下壳 2700 的安装部 2730 中。再生风机 2400 例如可以是已经封装好的风机模块。

在再生风机 2400 的作用下，可以在再生通道中形成排湿气流。图 26 示出了本公开实施例的排湿气流的流向。如图 26 所示，在再生风机 2400 的作用下，排湿气流进入再生风机 2400 的进风口（如箭头 A 所示），穿过再生风机 2400，经由第一连接件 2909 进入加热组件 2500（如箭头 B、C 所示）。加热组件 2500 位于吸湿转动盘 2201 的再生区域的上方。排湿气流流入加热组件 2500 后，由上到下穿过吸湿转动盘 2201 的再生区域（如箭头 D 所示），随后流入冷凝器 2600（如箭头 E 所示）。冷凝器 2600 的外壳（图 26 未示出）的出风口通过第二连接件 2910 与再生风机 2400 的进风口连通，使再生通道形成闭环。经冷凝器 2600 冷凝后的排湿气流经由第二连接件 2910 再次流入再生风机 2400 的进风口（如箭头 A 所示），使排湿气流能够在再生通道中循环流动。闭环的再生通道能够避免排湿气流与洗烘一体机的外部环境交互，减少对外部环境的影响（例如影响外部空气的湿度等）。

在另一些实施例中，再生通道也可以是开环的通道。例如，在前述图 1 和图 5 所示的实施例中，洗烘一体机的外壳 10 的侧面设置有第二出风口 102 及第二进风口 103，第二出风口 102 与再生通道 202 的出风端 621 连通，第二进风口 103 与再生通道 202 的进风端 622 连通。在该实施例中，出风端 621 和进风端 622 中的至少之一设置有冷凝器。其中，设置于出风端 621 的冷凝器可以对排出至外界的排湿气流进行冷凝干燥，从而降低排放至外界的气流的湿度，避免对外界环境造成影响。设置于进风端 622 的冷凝器可以对流入再生通道的外界气流进行干燥，从而提高对再生区域的排湿效果。

根据一些实施例，可以在进风端 622 处设置电辅热组件。电辅热组件用于对流入再生通道 202 的排湿气流进行预热，以提高再生区域的排湿效果。

在吸湿转动盘 2201 旋转的过程中，吸湿转动盘 2201 的各部分由吸湿通道旋转至再生通道，再由再生通道旋转至吸湿通道，这样吸湿转动盘 2201 位于吸湿区域的部分吸收吸湿通道内的潮湿的循环气流中的水分，然后该部分旋转至再生区域。加热组件 2500 对该部分进行加热，使该部分的水分快速脱附至排湿气流中，从而使排湿气流成为高温的、含有水蒸气的气流（即高温含湿气流）。冷凝器 2600 将高温含湿气流冷凝成为低温干燥气流，将冷凝水通过冷凝水出口排出冷凝器 2600。经冷凝器 2600 处理所得到的低温干燥气流再次进入再生风机 2400 的进风口（对应于上述闭环的再生通道），或者排出至外界（对应于上述开环的再生通道）。

加热组件 2500 设置于吸湿转动盘 2201 的再生区域的上方，并且覆盖再生区域。图 27、图 28 分别示出了加热组件 2500 与再生风机 2400 相关结构的爆炸图和立体图。如图 26-28 所示，再生风机 2400 固定于再生风机上壳 2410 和再生风机下壳 2420 中。加热组件 2500 通过第一连接件 2909 与再生风机 2400 的出风口连通。加热组件 2500 与第一连接件 2909 的连接处设置有第一密封垫圈 2912。加热组件 2500 可以通过第三连接件 2911 连接至吸湿构件对应的模組上壳上，例如，连接至图 24 所示的上壳 2820 上端面的扇形缺口处。再生风机 2400 的进风口通过第二连接件 2910 连接至冷凝器 2600 的外壳（图 27、28 中未示出）。第二连接件 2910 与冷凝器 2600 外壳的连接处设置有第二密封垫圈 2913。

图 29、图 30 分别示出了第一连接件 2909 的立体图和爆炸图，图 31、图 32 分别示出了第二连接件 2910 的立体图和爆炸图。如图 29-32 所示，第一连接件 2909 可以拆分为上下两个部分，即第一连接件上部 2914 和第一连接件下部 2915。第一连接件上部 2914 和第一连接件下部 2915 可以分别进行加工，然后将二者进行焊接或螺栓紧固，以得到第一连接件 2909。类似地，第二连接件 2910 也可以拆分为上下两个部分，即第二连接件上部 2916 和第二连接件下部 2917。第二连接件上部 2916 和第二连接件下部 2917 可以分别进行加工，然后将二者进行焊接或螺栓紧固，以得到第二连接件 2910。

通过将第一连接件 2909 和第二连接件 2910 拆分为两个部分，可以降低二者的加工难度，保证二者的可制造性。并且，第一连接件 2909 和第二连接件 2910 的形状是基于再生通道中的再生风机 2400、加

热组件 2500、冷凝器 2600 等部件的结构和排列方式确定的，由此能够与再生通道中的其他部件相配合，实现密封再生通道以及调整排湿气流流向的效果。

第一连接件 2909 可以是柔性的一体化结构，两端的进气口部和出气口部可以通过变形的方式伸入到冷凝器壳体的出气口和再生风机的进风口壳体内，恢复变形后通过螺栓紧固的方式形成密封连接。

图 33 示出了加热组件 2500 在上壳 2820 上的安装位置的示意图。如图 33 所示，加热组件 2500 设置于上壳 2820 上，并且在加热组件 2500 和上壳 2820 之间设置有隔热圈 2918 和第二密封圈 2919。隔热圈 2918 采用隔热或绝热材料制成。在一些实施例中，隔热圈 2918 可以采用金属材料。第二密封圈 2919 可以是硅胶、橡胶、泡棉等材料。

如图 33 所示，第二密封圈 2919 包覆隔热圈 2918，第二密封圈 2919 与上壳 2820 和隔热圈 2918 直接接触。吸湿转动盘的再生区域位于加热组件 2500 的下方。通过在加热组件 2500 和上壳 2820 之间设置隔热圈 2918 和第二密封圈 2919，能够将吸湿转动盘从空间上分隔为吸湿区域和再生区域，使排湿气流能够顺利通过吸湿转动盘。

可以理解，由于加热组件 2500 的温度较高，如果加热组件 2500 直接与上壳 2820（上壳 2820 例如可以是塑料材料）相接触，时间长了会造成上壳 2820 的变形或损坏。通过设置隔热圈 2918 和第二密封圈 2919，能够在加热组件 2500 与上壳 2820 之间形成一个温度传递的缓冲区，避免上壳 2820 因高温而变形或损坏。

图 34-36 分别示出了加热组件 2500 的立体图、网孔板 2520 的示意图以及加热组件 2500 的底视图。如图 34-36 所示，加热组件 2500 包括扇形壳体 2510 和设置于扇形壳体 2510 内的网孔板 2520 和加热管 2530。加热管 2530 设置于网孔板 2520 的下方，网孔板 2520 上设置有多个风孔 2521。

扇形壳体 2510 的圆周侧或半径侧开设有入风口 2540，从第一连接件 2909（参见图 26-28）流出的排湿气流从入风口 2540 流入扇形壳体 2510 内的网孔板 2520 上方的空间，随后穿过网孔板 2520 上的网孔 2521，被加热管 2530 加热后，向下流向吸湿转动盘上的再生区域。被加热管 2530 加热后的高温的排湿气流能够对再生区域的水分进行脱附。

根据一些实施例，网孔板 2520 上的多个风孔 2521 的直径可以不完全相同。多个风孔 2521 的直径可以沿排湿气流在加热组件 2500 中的流向依次减小。由此可以调节风量，使排湿气流均匀穿过网孔板 2520，从而使加热管 2530 能够对排湿气流进行均匀加热。例如，如图 34、35 所示，在入风口 2540 开设于扇形壳体 2510 的圆周侧的情况下，排湿气流在扇形壳体 2510 内部的流向为由圆周到圆心的方向。相应地，网孔板 2520 上的多个风孔 2521 的直径沿着扇形壳体的圆周到圆心的方向（如图 35 中的箭头所示）有减小的趋势，由此可以调节风量，使加热管 2530 能够对排湿气流进行均匀加热。

在另一些实施例中（图 34-36 中未示出），入风口 2540 也可以设置于扇形壳体 2510 的半径侧。在这种情况下，排湿气流在扇形壳体 2510 的内部沿着与半径近似垂直的方向（周向）流动，换言之，沿着由入风口所在的半径侧到扇形壳体 2510 的另一个半径侧的方向流动。相应地，沿着入风口所在的半径侧到另一个半径侧的方向，网孔板 2520 上的多个风孔 2521 的直径有减小的趋势。由此能够调节穿过网孔板 2520 的风量，使加热管 2530 能够对排湿气流进行均匀加热，进而使加热后的高温排湿气流对吸湿转动盘的再生区域进行均匀地排湿，从而提高排湿效果。

根据一些实施例，如图 36 所示，加热管 2530 不是设置在风孔 2521 的正下方，而是相对于风孔 2521 向扇形壳体的圆心方向偏移。由于加热管 2530 的位置相对于风孔 2521 来说存在一定的偏移，因此加热管 2530 不会对排湿气流穿过风孔 2521 形成较大的阻力。此外，当排湿气流进入入风口 2540 并穿过风孔 2521 时，排湿气流存在从扇形壳体的圆周到圆心方向的速度（如图 35 的箭头所示）。通过将加热管 2530

设置于相对于风孔 2521 向扇形壳体的圆心方向偏移的位置，能够使穿过风孔 2521 的排湿气流正对加热管 2530，从而提高加热管 2530 对排湿气流的加热效率。

根据一些实施例，如图 34、36 所示，扇形壳体 2510 的下壁向外延伸形成第三安装部 2550。可以理解，在另一些实施例中，第三安装部也可以设置在其他位置，例如设置在扇形壳体 2510 的侧壁上。加热组件 2500 还包括温度传感器 2560。温度传感器 2560 设置于第三安装部 2550 上。

温度传感器 2560 用于对加热组件 2500 的温度进行检测，以实现加热管 2530 开关的控制。根据一些实施例，温度传感器 2560 的外部包覆有导热片 2570。即，温度传感器 2560 被导热片 2570 包覆后，设置于第三安装部 2550 上。可以理解，由于被加热后的排湿气流在加热组件 2500 内可能形成乱流，因此加热组件 2500 内的温度并不是稳定的。如果直接采用温度传感器 2560 来检测加热组件 2500 内的气流的温度，那么温度传感器 2560 所检测到的温度值将是跳动的、不稳定的，不利于对加热管 2530 进行有效控制。通过将温度传感器 2560 设置在导热片 2570 内，加热组件 2500 内的温度通过热传导的方式先传导至导热片 2570，温度传感器 2560 检测导热片 2570 的温度。导热片 2570 的温度相对于气流的温度来说更加稳定。因此，相较于温度传感器 2560 直接检测气流的温度来说，温度传感器 2560 检测导热片 2570 的温度值，能够提高温度检测的稳定性和准确性，从而能够对加热管 2530 进行有效控制。

如上所述，加热组件 2500 对排湿气流进行加热，得到高温气流。该高温气流能够使吸湿转动盘的再生区域的水分脱附，得到高温含湿气流。高温含湿气流经冷凝器 2600 加热所得到的高温含湿气流继续流入冷凝器 2600 将高温含湿气流冷凝成为低温干燥气流，将冷凝水通过冷凝水出口排出冷凝器 2600。经冷凝器 2600 处理所得到的低温干燥气流再次进入再生风机 2400 的进风口（对应于上述闭环的再生通道），或者排出至外界（对应于上述开环的再生通道）。

图 37 示出了冷凝器 2600 与下壳 2700 的固定方式的示意图。如图 37 所示，冷凝器上壳 2830 与下壳 2700 中的用于安装冷凝器的安装部 2740（即，冷凝器下壳）相配合。冷凝器上壳 2830 包覆冷凝器 2600，向下挤压冷凝器 2600 周围的密封条 2920，与安装部 2740 密封固定。冷凝器上壳 2830 与安装部 2740 形成冷凝器 2600 的完整外壳，即冷凝器外壳。冷凝器外壳上形成有出风口 2631，出风口 2631 通过第二连接件 2910 连接至再生风机 2400 的进风口（参见图 26-28）。

图 38 示出了冷凝器外壳 2630 的剖视图。如图 38 所示，穿过再生区域 2908 的高温高湿的排湿气流进入冷凝器外壳 2630（如箭头 A 所示），经过冷凝器 2600（图 38 中未示出）的干燥处理（如箭头 B 所示），从出风口 2631 流出至第二连接件 2910（如箭头 C 所示）。

根据一些实施例，如图 38 所示，冷凝器外壳 2630 的底面靠近出风口 2631 的位置设置有挡板 2632。挡板 2632 能够提高冷凝器 2600 的冷凝效果，使排湿气流被冷凝器 2600 充分干燥。例如，挡板 2632 能够避免进入冷凝器外壳 2630 的排湿气流不经过冷凝器 2600，而直接从冷凝器 2600 与冷凝器外壳 2630 底面之间的缝隙流出，导致这部分气流无法被冷凝干燥。

如图 37 所示，冷凝器 2600 中设置有用于流通冷凝水的冷凝水管 2640。冷凝水管 2640 进一步包括进水口 2610 和出水口 2620。图 37 中箭头 A 所示的方向为排湿气流在冷凝器 2600 中的流向。

根据一些实施例，可以在冷凝水管 2640 中设置用于检测冷凝水状态的传感器，例如温度传感器、流量传感器等、或者在冷凝水进水管外设置电感传感器用于检测是否有冷凝水流过冷凝水管 2640。基于传感器检测到的状态数据，可以对冷凝水管 2640 中的水流进行调节或发出警示，从而保证冷凝器 2600 正常工作，提高冷凝效果。例如，若温度传感器检测到冷凝水的温度过高，则当前冷凝效果可能较差，可以相应地提高冷凝水的流速，从而降低冷凝水的水温，提高冷凝效果。又例如，若流量传感器检测到冷凝水的流量过小，则冷凝水管 2640 可能存在漏液风险，可以发出警示消息，以提醒用户对冷凝水管 2640 进

行检查或维修。当然，也可以在冷凝器壳体的进风口和/或出风口处设置温度传感器，根据温度检测值或温度检测差值或进风口与出风口的温差值来确定冷凝器是否正常工作。

根据一些实施例，如图 37 所示，冷凝水管 2640 可以是蛇形管（serpentine pipe）。在图 37 的示例中，冷凝水管 2640 在冷凝器 2600 中迂回地布置，由此能够增大排湿气流与冷凝水管 2640 的接触面积，从而对排湿气流进行充分冷凝。如图 37 所示，冷凝器 2600 包括在排湿气流的流向（参见箭头 A）上彼此相对的第一侧和第二侧，其中第一侧位于第二侧的下游。在一个未示出的示例中，冷凝水管 2640 的进水口 2610 和出水口 2620 均位于冷凝器 2600 的侧壁上，该侧壁连接冷凝器 2600 的第一侧和第二侧，而且比起第二侧，进水口 2610 和出水口 2620 更接近第一侧。在这样的示例中，冷凝水管 2640 从进水口 2610 沿第一之字形（zig-zag）路径朝向冷凝器 2600 的第二侧延伸到远离第一侧的位置，并且从该位置沿第二之字形路径朝向第一侧延伸到出水口 2620，其中第一之字形路径的长度大于第二之字形路径的长度，例如为第二之字形路径的 2 倍。将理解的是，这样的布置可以是有利的，因为由于排湿气流放热的原因，从冷凝器 2600 的第一侧到冷凝器 2600 的第二侧，冷凝水的温度逐步升高，而反过来由于冷凝水吸热的原因，从冷凝器 2600 的第二侧到冷凝器 2600 的第一侧，排湿气流的温度逐渐降低，使得整个冷凝过程中排湿气流和冷凝水维持一定的温差，从而提高冷凝效果。

在上文的实施例中，冷凝器 2600 为水冷式冷凝器，即，以流动的冷凝水作为冷却介质，带走排湿气流冷凝时放出的热量。在另一些实施例中，冷凝器 2600 也可以是空气式冷凝器（以空气为冷却介质）、蒸发式冷凝器（以水和空气为冷却介质）等。

参见图 8、图 11，吸湿通道的第一进风口 2901 与滚筒 1100 的出风管道 1300 连通。在循环风机 2100 的作用下，滚筒 1100 内的潮湿空气被引入到吸湿构件 2200（吸湿转动盘 2201）的吸湿区域进行除湿。

根据一些实施例，吸湿通道中的吸湿构件 2200 的上游设置有第一过滤器。第一过滤器例如可以设置在滚筒 1100 的出风管道 1300 中，或者设置于吸湿通道的第一进风口 2901 中。第一过滤器例如可以是滤网，其能够对滚筒 1100 的潮湿空气中的衣物毛絮进行拦截过滤，避免毛絮进入吸湿转动盘 2201，造成吸湿转动盘 2201 堵塞从而影响除湿效果。进一步地，第一过滤器也可以避免毛絮粘附到吸湿转动盘 2201 的吸湿区域后，随着吸湿转动盘 2201 的旋转将毛絮代入再生区域，被在加热组件 2500 引燃。

根据一些实施例，在再生通道为开环通道的情况下，再生通道中的再生风机的上游可以设置有第二过滤器，吸湿构件的下游可以设置有第三过滤器。第二过滤器例如可以是滤网，用于防止外界环境中的污染物进入再生通道，对再生风机造成损坏。第三过滤器为空气过滤器，例如海帕过滤网，用于防止排向外界环境的气流对空气造成污染。

根据一些实施例，洗烘一体机中还设置有用于自动清洁过滤器（例如上文的第一过滤器、第二过滤器、第三过滤器）的清洁组件。清洁组件例如可以是用于对过滤器进行喷淋的喷淋机构、用于对过滤器进行振动的振动机构、用于对过滤器进行吹风的吹风机构、用于对过滤器进行刮扫的刮扫机构，等等。以下以清洁组件为喷淋机构为例，来说明本公开实施例的过滤器自动清洁方案。

根据一些实施例，喷淋机构可以设置于过滤器的下游，其喷出的液体的流向与流经该过滤器的气流的方向相对。在实施例中，喷淋机构喷出的液体的流向可以与流经相应过滤器的气流的方向完全相反（两个方向的夹角为 180 度），也可以与流经相应过滤器的气流的方向大致相反（两个方向的夹角为钝角）。图 39 示出了根据本公开实施例的过滤器 1500 和用于对过滤器 1500 进行自动清洁的喷淋机构 1600 的示意图。图 39 中箭头 A 所示的方向为流经过滤器 1500 的气流的方向，箭头 B 所示的方向为喷淋机构 1600 喷出的液体的流向。

过滤器 1500 例如可以是滤网，该滤网在相应的通道内（例如滚筒 1100 的出风管道 1300、吸湿通道的第一进风口 2901、再生通道中的再生风机的上游或者再生通道中的吸湿构件的下游等，图 39 中未示出）倾斜设置。通过将过滤器 1500（即滤网 1500）在相应通道内倾斜设置，第一方面，能够增加滤网的面积，避免滤网面积较小的情况下发生堵塞从而影响气流通过效率；第二方面，在喷淋机构 1600 对滤网 1500 进行清洁的过程中，即使有清洁不到位的地方，也不至于影响后续的气流通过效率；第三方面，由于滤网 1500 的倾斜角度较小，可以有效防止毛絮等杂物嵌入到滤网中从而不易被喷淋机构 1600 冲洗掉。

根据一些实施例，洗烘一体机可以包括一个连接至自来水管的进水口。由进水口流入洗烘一体机的水流被分为三路。第一路连接内筒，用于对内筒中的衣物进行清洁；第二路连接冷凝器，用作冷凝水；第三路连接喷淋机构 1600，用于对过滤器 1500 进行喷淋清洁。根据一些实施例，如图 39 所示，喷淋机构 1600 包括出水管 1610 和喷嘴 1620。喷嘴 1620 的一端连接出水管 1610，另一端为扁平状并且覆盖滤网 1500 的靠近出水管 1610 的一端。图 40 进一步示出了出水管 1610 和喷嘴 1620 的细节图。如图 40 所示，喷嘴 1620 包括用于与出水管 1610 连接的转换部 1621 和鸭嘴状的延伸部 1622。在该实施例中，喷嘴 1620 用于连接出水管 1610 和滤网 1500，并且从出水管 1610 到滤网 1500 之间缓慢变成扁平状，由此使得出水管 1610 喷出的水流能够覆盖滤网 1500 的整个宽度，从而有效清洁滤网。

需要说明的是，本公开的实施例对滤网 1500 和喷嘴 1620 的具体位置关系不作限制，只要喷嘴 1620 喷出的水流能够全面覆盖滤网 1500 即可。例如，滤网 1500 可以在相应的通道（例如内筒的出风管道、吸湿通道的第一进风口、再生通道中的再生风机的上游等）内倾斜设置或水平设置。喷嘴 1620 可以设置为正对滤网 1500，也可以设置为与滤网 1500 呈一定倾斜角度。喷嘴 1620 可以与滤网 1500 相接触，也可以与滤网 1500 之间存在一定间隙。

根据一些实施例，除了如上文所述，在再生通道上设置有冷凝器 2600 之外，还可以在洗烘一体机内筒的出风口与吸湿构件 2200 之间设置冷凝器。根据该实施例，能够将由内筒流出的湿热气流先进行一次冷凝，以降低其含水量。随后再由吸湿转动盘进行吸湿处理，以提高吸湿效率。

根据一些实施例，内筒的出风口与吸湿构件 2200 之间所设置的冷凝器可以与内筒的出风管道中设置的第一过滤器（滤网）及其清洁组件相配合。图 41 示出了内筒出风管道中的冷凝器 2921、滤网 2922 及其清洁组件 2923 的示意图。

根据一些实施例，如图 41 所示，内筒的出风管道 1300 中倾斜设置有滤网 2922。清洁组件 2923 例如可以是第一进水管，其用于向滤网 2922 喷水以清洗滤网的过滤面。冷凝器 2921 例如可以是第二进水管，其用于向内筒出风管道 1300 的外壁 1302 缓慢喷水，以保持外壁 1302 持续低温，从而对流出风管道 1300 的湿热气流进行冷凝干燥。根据一些实施例，为了保证第二进水管 2921 喷出的冷凝水不会遗洒，可以在出风管道 1300 之外套设外管，使得出风管道 1300 的外壁 1302 与套设外管的内壁之间形成水流空间，以引导冷凝水流入到内筒外筒或洗烘一体机的出风管道。

需要说明的是，上文所描述的烘干模组 2000 仅为本公开的烘干模组的示例性实施例。烘干模组 2000 的各个技术特征可以被替换为其他技术特征，由此形成本公开的另一一些实施例的烘干模组。

需要说明的是，本公开对烘干模组的安装方式不作限制。在上文所描述的实施例中，烘干模组 2000 包括一体化的下壳 2700 和分立的上壳，例如循环风机上壳 2810、吸湿构件上壳 2820、冷凝器上壳 2830 等。烘干模组 2000 通过下壳 2700 上的第四安装部 2701 搭接固定于洗烘一体机的外壳 1200 上。并且，在烘干模组 2000 与滚筒 1100 的出风管道、进风管道的连接处均设置有柔性管。由此可以避免滚筒 1100 的振动传递至烘干模组 2000，对烘干模组 2000 造成损坏。

在另一些实施例中，烘干模組的下壳和上壳均可以是分立的，即，烘干模組可以由循环风机壳体、吸湿构件壳体、再生风机壳体、冷凝器壳体等各个部件组装而成。根据该实施例，能够将烘干模組的各个部件模块化，便于对单个部件进行维修和更换，从而有利于整个烘干模組的维护。

在上述实施例中，烘干模組的各个部件可以均固定连接至滚筒的外筒体。由此可以节省空间，降低洗烘一体机的高度。

在另一些实施例中，由于吸湿构件（尤其是吸湿转动盘）相较于烘干模組的其他部件来说更加脆弱、受振动的影响更大，而其他部件受振动的影响较小，因此可以将吸湿构件壳体固定连接至洗烘一体机的外壳上，将其他部件固定连接至内筒的外筒。由此可以在避免吸湿构件（尤其是吸湿转动盘）受到振动影响而损坏的同时，减小一体化成型烘干模組的下壳的成本。为了进一步降低振动的影响，在该实施例中，将吸湿构件与其他所有可能发生振动的部件之间的管路均采用柔性管进行过渡连接，以进行隔振。

需要说明的是，本公开对滚筒 1100 与烘干模組 2000 的位置关系不作限制。除了可以如上文所述将烘干模組 2000 设置于滚筒 1100 上方之外，还可以将烘干模組 2000 设置于滚筒 1100 的后方（如图 42 所示）、下方（如图 43 所示），等等。

需要说明的是，本公开对内筒的出风管道的位置不作限制。除了可以如上文所述将内筒的出风管道 1300 设置于滚筒 1100 的左后方（如图 8 所示）之外，还可以将出风管道 1300 设置于滚筒 1100 的左前方、右后方、右前方等。可以理解，在调整了出风管道 1300 的位置后，烘干模組的其他部件（例如循环风机、吸湿构件等）的位置也需要进行相应的调整。

根据一些实施例，除了可以如上文所述采用清洁组件来自动清洁过滤器之外，也可以采用手动清洁的方式来清洁过滤器。根据一些实施例，可以将出风管道 1300 从内筒的左后方延伸布置至内筒的左前方。安装有滤网的滤网盒设置于出风管道 1300 中的靠近洗烘一体机的前面板或侧面板处，由此能够便于用户手动取出滤网。可以理解，由于需要手动取出滤网，因此出风管道 1300 实际上会被滤网盒切断。因此，为了保证出风管道 1300 的气密性及完整性，需要在滤网盒的位置设置密封件。

根据一些实施例，除了上文所述的吸湿区域和再生区域之外，还可以在吸湿转动盘上设置降温区域。即，将吸湿转动盘划分为吸湿区域、再生区域、降温区域三个扇形区域。降温区域沿吸湿转动盘的旋转方向位于再生区域的下游和吸湿区域的上游。吸湿转动盘上的某一部分经过再生区域加热后，旋转至降温区域进行降温，再旋转至吸湿区域，对内筒传来的湿热气流进行吸湿，由此可以提高吸湿效果，避免因吸湿转动盘的温度过高而对吸湿效果造成不利影响。

根据一些实施例，可以设置对应于上述降温区域的降温通道。降温通道用于向降温区域引入气流，从而对吸湿转动盘的位于降温区域内的部分进行降温。在一些实施例中，降温通道可以是不同于吸湿通道和再生通道的通道，通过在降温通道中设置独立的风机来使降温通道中产生气流。在另一些实施例中，降温通道也可以复用再生通道的一部分，降温通道中的气流由再生风机产生。例如，再生风机的出风口可以分别连接再生通道和降温通道，使再生通道和降温通道中产生气流。其中，再生通道中的气流（即排湿气流）经过加热组件加热后，对吸湿转动盘的位于再生区域内的部分进行排湿；降温通道中的气流则无需加热，直接流经降温区域，对吸湿转动盘的位于降温区域内的部分进行降温。

根据一些实施例，除了上文所述的圆形的吸湿转动盘之外，吸湿构件还可以是条形的吸湿带。相应地，驱动机构可以驱动吸湿带相对于吸湿通道和再生通道做往复直线运动（即平移），或者驱动吸湿通道和再生通道相对于吸湿带做直线运动。吸湿带上的与吸湿通道对齐的区域用于对潮湿的循环气流进行吸湿，吸湿带上的与再生通道对齐的区域用于排湿。

根据一些实施例，吸湿构件可以是吸湿平面。吸湿通道和再生通道可以分别设置多个。多个吸湿通道和多个再生通道在水平方向上交替设置，并且沿垂直方向穿过吸湿平面。例如，可以设置两个吸湿通道和两个再生通道，四者在水平方向上从左到右的排列顺序为吸湿通道-再生通道-吸湿通道-再生通道。

根据一些实施例，驱动机构可以驱动吸湿平面以步进的方式沿水平方向做往复运动。即，驱动机构每次驱动吸湿平面沿水平方向上移动一段距离，到达指定位置，在指定位置固定一段时间后，再驱动吸湿平面移动到下一个位置。在吸湿平面位于指定位置时，吸湿平面上与吸湿通道对齐的第一区域用于对潮湿的循环气流进行吸湿，吸湿平面上与再生通道对齐的第二区域进行排湿。在吸湿平面移动到下一个位置后，原本与吸湿通道对齐的第一区域现在与再生通道对齐，进行排湿；原本与再生通道对齐的第二区域现在与吸湿通道对齐，用于进行吸湿。

根据另一些实施例，驱动机构也可以驱动吸湿平面以连续移动的方式沿水平方向做往复运动。在吸湿平面水平移动的过程中，吸湿平面上与吸湿通道对齐的第一区域用于对潮湿的循环气流进行吸湿，吸湿平面上的与再生通道对齐的第二区域进行排湿。当第一区域移动至与再生通道对齐时，进行排湿；当第二区域移动至与吸湿通道对齐时，进行吸湿。

根据上述实施例，吸湿平面沿水平方向做往复运动，能够使吸湿平面上的各个区域周期性地吸湿、排湿，提高了吸湿排湿效率。并且，通过交替设置多个吸湿通道和多个再生通道，能够保证吸湿平面上的所有位置均处于吸湿或排湿的工作状态，提高了吸湿排湿效率。

根据一些实施例，吸湿构件可以固定设置，而无需进行运动。驱动机构用于使吸湿通道和再生通道交替位于吸湿构件处，从而使吸湿构件交替进行吸湿、排湿。驱动机构例如可以实现为管路切换机构，通过切换管路来使吸湿通道和再生通道交替与吸湿构件连通。在该实施例中，由于吸湿构件固定设置，因此可以避免因运动时的摩擦而导致吸湿构件损坏，也无需考虑吸湿构件在运动时的动态密封问题。但是，由于只有一个吸湿构件，吸湿和排湿无法同时进行，因此衣物烘干时长会相应增加。

根据一些实施例，可以设置多个吸湿构件，例如，设置第一吸湿构件和第二吸湿构件两个吸湿构件。驱动机构用于使第一吸湿构件和第二吸湿构件交替位于吸湿通道和再生通道上，以使第一吸湿构件和第二吸湿构件交替进行吸湿、排湿。进一步地，由于设置有多个吸湿构件，一个吸湿构件的吸湿过程可以与另一个吸湿构件的排湿过程同时进行，因此相较于上一个实施例来说，可以提高衣物烘干效率。

驱动机构例如可以实现为管路切换机构，通过切换管路来使吸湿通道和再生通道交替与第一吸湿构件和第二吸湿构件连通。在该实施例中，第一吸湿构件和第二吸湿构件可以固定设置，无需进行运动，由此可以避免因运动时的摩擦而导致吸湿构件损坏，也无需考虑吸湿构件在运动时的动态密封问题。

图 44-图 47 示出了根据本公开一些实施例的洗烘一体机的示意图。

如图 44 所示，洗烘一体机，包括至少两个用于容纳衣物的容器 330、除湿装置 350 及过滤组件 70。容器 330 内可实现洗衣和烘干，或者可仅实现烘干。除湿装置 350 择一地对容器 330 内的衣物进行除湿处理，过滤组件 70 用于对从容器 330 流出的待进入除湿装置 350 的气流进行过滤处理。多个容器 330 共享除湿装置 350，从而可简化结构、降低衣物处理设备整体高度或宽度，从而降低整个设备的体积和成本；过滤组件 70 的使用，可防止飞絮等异物进入除湿装置 350 内部或覆盖在除湿装置 350 的表面从而影响除湿效果。除湿装置 350 例如可以实现为上文实施例中的烘干模组 20 或烘干模组 2000。

每一容器 330 包括进风通路 32 和出风通路 34。

所述除湿装置 350 择一地对所述容器 330 内的衣物进行除湿处理，包括用于与所述容器 330 的出风通路 34 相连的进风段 522 和用于与所述容器 330 的进风通路 32 相连的出风段 524。

在一些实施例中，除湿装置 350 包括吸湿通道 520、排湿通道 540 及吸湿排湿构件 560。

吸湿排湿构件 560 可旋转地设置在吸湿通道 520 及排湿通道 540 上, 用于在旋转过程中, 吸收从容器 330 排出至吸湿通道 520 内的循环气流的水分, 以及将水分通过排湿通道 540 的排湿气流排出。在一些实施例中, 吸湿排湿构件 560 包括与吸湿通道 520 相通的吸湿区以及与排湿通道 540 相通的排湿区。在一些实施例中, 吸湿排湿构件 560 为具有一定厚度的圆盘状结构, 并且吸湿排湿构件 560 采用较强吸收能力的材料制成, 例如, 棉布及纤维等。吸湿排湿构件 560 可受驱动机构(图未示)例如驱动电机驱动从而相对吸湿通道 520 和排湿通道 540 旋转。

吸湿通道 520 包括位于吸湿排湿构件 560 (具体为吸湿排湿构件 560 的吸湿区) 进风侧的进风段 522 和位于吸湿排湿构件 560 (具体为吸湿排湿构件 560 的排湿区) 出风侧的出风段 524, 吸湿通道 520 的进风段 522 形成除湿装置 350 的进风段 522, 吸湿通道 520 的出风段 524 形成除湿装置 350 的出风段 524; 吸湿通道 520 的进风段 522 和出风段 524 分别择一地与容器 330 的出风通路 34 和进风通路 32 流体相通。例如, 当需要对其中一个容器 330 内的衣物进行烘干处理时, 吸湿通道 520 的进风段 522 和出风段 524 分别与该容器 330 的出风通路 34 和进风通路 32 流体相通, 而与其他容器 330 的出风通路 34 和进风通路 32 的相通被切断。进一步地, 吸湿通道 520 内设置有风扇 526, 以用于在容器 330 与吸湿通道 520 内形成循环气流。在一些实施例中, 吸湿通道 520 的出风段 524 内设置有加热器, 以提高进入待烘干容器 330 的干燥气流温度, 加快待烘干容器 330 内的衣物烘干速度。在一些实施例中, 吸湿通道 520 的进风段 522 内设置有冷凝器, 用于对从待烘干容器 330 排出的气流进行预除湿; 冷凝器可设置在过滤组件 70 的气流方向的上游, 这样, 一方面可以降低进入吸湿排湿构件 560 的气流湿度, 另一方面可以将部分毛絮通过冷凝水直接带走, 从而提高过滤器 720 的单次使用时长, 换句话说, 可以降低过滤组件 70 的清洁频次。排湿通道 540 内设置有加热器 542、热交换器 544 及风机 546。在一些实施例中, 加热器 542 位于排湿区的进风侧, 热交换器 544 位于排湿区的出风侧。风机 546 运转产生强制气流, 气流经过加热器 542 时被加热, 被加热的干燥气流流过排湿区, 从而将排湿区内的湿气带走。可以理解地, 加热器 542 也可以位于排湿区的出风侧靠近吸湿排湿构件 560 的位置处, 用于对吸湿排湿构件 560 的排湿区进行加热, 加速排湿区的湿气脱附。在一些实施例中, 也可以不设置加热器 542, 而是利用排气段的热交换器 544 来进行气流加热。排湿通道 540 的进气段内可设置过滤装置例如过滤网。在一个示例中, 过滤装置位于排湿区和/或加热器 542 和/或风机 546 的上游, 以保护排湿区和/或加热器 542 和/或风机 546。工作时, 从待烘干容器 330 排出的气流(通常为潮湿气流)经过过滤组件 70 之后进入吸湿区, 吸湿排湿构件 560 的位于吸湿区的部分吸附流过其的气流中的湿气即水汽, 从而使得流经其的气流的湿度降低而形成干燥气流, 从吸湿区流出的干燥气流再经吸湿通道 520 的出风段 524、容器 330 的进风通路 32 回流到容器 330 内, 进行下一次循环, 从而形成循环气流, 直到容器 330 内的湿度达到预定目标为止; 吸湿排湿构件 560 的位于吸湿区的已经吸附湿气的部分, 随着吸湿排湿构件 560 的旋转, 进入排湿区, 湿气在排湿区被加热的干燥气流带走, 从而使得该吸湿排湿构件 560 的干燥部分在下次旋转到吸湿区时可以再次吸附湿气。

请参阅图 45, 在一些实施例中, 热交换器 544 包括供冷却介质例如冷凝水通过的冷却通道 5442、供气流通过的通风通道 5444 及冷凝水排放口 5446。从除湿装置 350 的排湿区流出的湿热气流在通过热交换器 544 时, 与冷却通道 5442 发生热交换, 大部分湿气冷凝成冷凝水, 从冷凝水排放口 5446 排出, 冷却后的干燥气流从热交换器 544 的通风通道 5444 的排气口 5448 排出。在一个示例中, 所述排气口 5448 与风机 546 的进风口连通, 这样, 在排湿通道 540 内构成循环回路, 可减少对外界环境的影响。

请参阅图 46, 在一些实施例中, 热交换器 544 的排气口 5448 可以与洗烘一体机的外界相通, 这样, 经热交换器 544 处理后的气流可直接排放至洗烘一体机外。

请参阅图 47, 在一些实施例中, 风机 546 的进风通路 5462 穿过热交换器 544 内部, 从除湿装置 350 的排湿区流出的湿热气流在通过热交换器 544 时, 与风机 546 进风通路 5462 内的冷气流发生热交换, 从而可去除湿热气流中的水分并降低湿热气流的温度, 最后经由热交换器 544 的排气口 5448 排出; 风机 546 进风通路 5462 内的气流在流经热交换器 544 时得到预热, 从而可实现能量的部分回收利用, 节约能量。

可以理解地, 在一些实施例中, 也可以省去热交换器 544, 从排湿通道 540 的出风侧排出的气流直接排出至洗烘一体机外。

除湿装置 350 通过切换机构 90、92、94 可选择性地与其中任意一个容器 330 流体相通。切换机构 90、92、94 可以为阀门、电磁阀等形式。

在一些实施例中, 除湿装置 350 的吸湿通道 520 可通过切换机构 90、92、94 可选择性地与其中任意一个容器 330 流体相通。在一些实施方式中, 切换机构 90、92、94 包括设置在除湿装置 350 的出风段 524 与容器 330 的进风通路 32 的连接处的第一切换机构 90, 及设置在容器 330 的出风通路 34 上的第二切换机构 92、94。根据需要, 第一切换机构 90 和第二切换机构 92、94 可分别连通其中一个容器 330 与除湿装置 350 的出风段 524 和进风段 522, 并切断其他容器 330 与除湿装置 350 的出风段 524 和进风段 522 的连接。第一切换机构 90/第二切换机构 92、94 可以设置在除湿装置 350 的出风段 524/进风段 522 与容器 330 的进风通路 32/出风通路 34 的连接处。作为替换方案, 第一切换机构 90/第二切换机构 92 可以设置一个以上, 分别设置在每个容器 330 的进风通路 32/出风通路 34 内, 图 44 显示了设置两个第二切换机构 92、94 的情形; 根据需要, 可选择其中一个容器 330 的进风通路 32/出风通路 34 中的切换机构 90/92、94 打开而其它容器 330 的进风通路 32/出风通路 34 中的切换机构 90/92、94 关闭, 从而使得该其中一个容器 330 与除湿装置 350 流体相通而切断其他容器 330 与除湿装置 350 的之间的流体连接。过滤组件 70 用于对从容器 330 排出的气流在进入除湿装置 350 之前进行过滤处理, 以防止从容器 330 排出的飞絮等异物进入除湿装置 350。例如, 可防止从容器 330 排出的飞絮等异物进入吸湿排湿构件 560 的内部或覆盖在吸湿排湿构件 560 的表面从而影响吸湿排湿构件 560 的除湿效果。

过滤组件 70 用于对从容器 330 排出的气流在进入除湿装置 350 之前进行过滤处理, 以防止从容器 330 排出的飞絮等异物进入除湿装置 350。例如, 可防止从容器 330 排出的飞絮等异物进入吸湿排湿构件 560 的内部或覆盖在吸湿排湿构件 560 的表面从而影响吸湿排湿构件 560 的吸湿排湿效果。

在一些实施例中, 过滤组件 70 设置在除湿装置 350 的进风段 522, 即位于第二切换机构与除湿装置 (具体为吸湿排湿构件 560) 之间。可以理解地, 过滤组件 70 也可以设置在容器 330 的出风通路 34 上, 第二切换机构可以位于过滤组件 70 的沿气流方向的下游 (即沿气流方向过滤组件 70 位于第二切换机构与容器 330 之间或者说第二切换机构位于过滤组件 70 与除湿装置 350 之间); 或者第二切换机构可以位于过滤组件 70 的沿气流方向的上游 (即沿气流方向第二切换机构位于过滤组件 70 与容器 330 之间或者说过滤组件 70 位于第二切换机构与除湿装置 350 之间); 在一个实施例中, 过滤组件 70 可以为一个或多个, 如为一个, 则设置于除湿装置 350 的进风段 522 上, 如为多个, 则可分设于多个容器 330 的出风通路 34 上。

过滤组件 70 包括过滤器 720 和过滤器自清洁装置 740; 或者过滤组件 70 为可拆卸的过滤器 720 及其安装支架。当过滤器 720 为可拆卸时, 用户可根据传感器的传感数据手动清理过滤器 720, 当然也可以在每次作业完成之后进行清理, 或者不定期进行清理, 具体清理方式可为将过滤器 720 手动拆下之后进行冲洗、擦拭等。

过滤器 720 的具体形式可以是但不限于是滤网，滤网的网孔目数可根据需要设定。过滤器 720 的数量不作限定，例如，可以采用一级过滤，过滤器 720 设定在容器 330 的出风通路 34 上或除湿装置 350 的进风段 522；也可以采用两级或多级过滤，在容器 330 的出风通路 34 上和除湿装置 350 的进风段 522 皆设置过滤器 720，加强过滤效果。

过滤器自清洁装置 740 用于自动地对过滤器 720 进行清洁，以确保过滤器 720 的过滤功能。清洁方式可以采用液体喷淋方式、振动方式、吹风方式或刮扫方式。例如，过滤器自清洁装置 740 包括用于对过滤器 720 进行喷淋的喷淋机构 740、用于对过滤器 720 进行振动的振动机构（例如采用振动电机对滤网进行振动）、用于对过滤器 720 进行吹风的吹风机构（例如可通过吸湿通路 520 的风扇 526 反向旋转来产生反向气流即清洁时流经过滤器 720 的气流方向与烘干时流经过滤器的 720 的气流方向相对，尤其是当风扇 526 设置在吸湿通路 520 的进风段 522 时效果更佳；当然，也可以另外专门设置一个用于对过滤器 720 进行反向吹风的风扇）；或用于对过滤器 720 进行刮扫的刮扫机构例如刮板，该刮板可借助人力、也可以为电动刮板，在检测到过滤器 720 堵塞到一定程度时，根据传感器信号，控制系统控制电动刮板沿过滤器 720 的吸附表面进行刮擦以清理吸附于其上的毛絮等杂物。根据需要，洗烘一体机的控制器可控制过滤器自清洁装置 740 对过滤器 720 主动进行清洁。

下面以液体喷淋方式为例进行详细说明。喷淋机构 740 包括喷嘴 742 和用于向喷嘴供水的供水系统 744，喷嘴 742 正对过滤器 720，供水系统 744 通过开关例如阀门（图未示）与洗烘一体机的进水水路（图未示）相连，通过洗烘一体机的控制器可控制开关打开或关闭。在一个示例中，喷淋机构 740 的喷嘴 742 设置在过滤器 720 的靠近除湿装置 350 的一侧（也即远离容器 330 的出风口的一侧），从容器 330 排出的毛絮等异物通常吸附在过滤器 720 的远离除湿装置 350 的一侧（也即靠近容器 330 的出风口的一侧）。这样，喷淋机构 740 喷出的流体例如水流经过滤器 720 的方向与容器 330 排出的气流流经过滤器 720 的方向相对。如此设置，喷淋机构 740 喷出的流体较易使吸附于过滤器 720 上的毛絮从过滤器 720 上脱离，并随水流一起进入洗烘一体机的排水通道从而排出洗烘一体机。例如，当过滤器 720 例如滤网倾斜设置于容器 330 的出风通道或吸湿通道 520 的进风段 522 内时，喷淋机构 740 的喷嘴 742 设置于滤网的靠近除湿装置 350 的一侧并位于滤网的中间线以上的位置，以便从喷嘴 744 喷出的液体能尽量覆盖整个滤网，从而有效清洁滤网。可以理解地，所述滤网也可以水平设置、竖直设置、部分倾斜加部分竖直设置或部分水平加部分倾斜设置等等，而喷嘴 742 的喷淋方向设置为利于在自清洁过程启动时能够尽可能全面喷洒到过滤器 720 的全部面积。

采用液体喷淋方式时，过滤器 720 及过滤器自清洁装置可设于除湿通道的进风段 522 内，清洁后的流体可从吸湿通道的进风段 522 经由其中一与之流体连通的容器 330（例如容器 330 上下叠置时，清洁进行时或清洁完成后，位于下部的容器 330 与吸湿通道的进风段 522 连通，而位于上部的容器 330 与吸湿通道的进风段 522 之间的连通被第二切换机构 92 切断）的出风通路 34 流向该容器 330 的排水通道后排出洗烘一体机。例如，当需要对图 44 中的上部容器 330 内的衣物进行烘干时，控制器可控制第一切换机构 90 连通除湿装置 350 的出风段 524 与上部容器 330 的进风通路 32 且切断除湿装置 350 的出风段 524 与下部容器 330 的进风通路 32 的连通；同时，控制器可控制位于上部容器 330 的出风通路 34 中的第二切换机构 92 连通除湿装置 350 的进风段 522 与上部容器 330 的出风通路 34 且可控制位于下部容器 330 的出风通路 34 中的第二切换机构 94 切断除湿装置 350 的进风段 522 与下部容器 330 的出风通路 34 的连通。当需要对图 44 中的下部容器 330 内的衣物进行烘干时，控制器可控制第一切换机构 90 连通除湿装置 350 的出风段 524 与下部容器 330 的进风通路 32 且切断除湿装置 350 的出风段 524 与上部容器 330 的进风通路 32 的连通；同时，控制器可控制位于下部容器 330 的出风通路 34 中的第二切换机构 94 连通除

湿装置 350 的进风段 522 与下部容器 330 的出风通路 34 且控制位于上部容器 330 的出风通路 34 中的第二切换机构 92 切断除湿装置 350 的进风段 522 与上部容器 330 的出风通路 34 的连通。当烘干完成后需要对过滤器 720 进行清洁时，控制器控制位于上部容器 330 的出风通路 34 中的第二切换机构 92 切断除湿装置 350 的进风段 522 与上部容器 330 的出风通路 34 的连通，控制位于下部容器 330 的出风通路 34 中的第二切换机构 94 连通除湿装置 350 的进风段 522 与下部容器 330 的出风通路 34，清洁后的液体可通过下部容器 330 的出风通路 34 再经由下部容器 330 的排水通道排出；下部容器 330 的出风通路 34 与下部容器 330 的排水通道之间可以通过阀门连通或切断。

即在上部容器 330 烘干衣物的过程中，第二切换机构 92 连通上部容器 330 的出风通路 34 和除湿装置 350 的进风段 522，而第二切换机构 94 关闭下部容器 330 的出风通路 34 与除湿装置 350 的进风段 522 的连通，当过滤器 720 进行喷淋清洁时，控制短时打开第二切换机构 94 以将喷淋水排向下部容器 330 或排水通道。在下部容器 330 烘干衣物的过程中，第二切换机构 92 始终关闭上部容器 330 的出风通路 34 和除湿装置 350 的进风段 522 的连通，而第二切换机构 94 始终连通下部容器 330 的出风通路 34 与除湿装置 350 的进风段 522，从而实现下部容器 330 的气流能够通过过滤器 720 并流向除湿装置，而过滤器 720 进行喷淋清洁的液体与以上气流相反的方向流向下部容器 330 或排水通道。

采用液体喷淋方式时，过滤器 720 及过滤器自清洁装置 740 也可设置于容器 330 的出风通路 34 上，例如，可在每个容器 330 的出风通路 34 上设置过滤器 720 及过滤器自清洁装置 740，清洁后的液体可通过相应容器 330 的出风通路 34 再经由该容器 330 的排水通道排出；

可以理解地，过滤器自清洁装置 740 的水流可经过单独设置的流体管路流向其中一个容器 330 的储水桶或排水管路，例如位于最下面的容器 330 的储水桶或排水管路，此时只需在上部容器 330 的出风通路 34 与下部容器 330 的出风通路 34 的交接处设置一个第二切换机构，仅仅实现上下容器出气通路 34 与除湿装置 350 的进风段的连通切换即可。

清洁频率可根据需要设置，例如，在每次对衣物进行除湿处理之后即对过滤器 720 进行一次清洁处理。也可以在多次对衣物进行除湿处理之后再对过滤器 720 进行清洁处理。每次清洁处理的喷淋时间和喷淋水的速度等参数可以根据需要设置，每次清洁处理的喷淋时间和喷淋水的速度可以固定，也可以根据需要调整，例如，如果每次对衣物进行除湿处理之后即对过滤器 720 进行一次清洁处理，喷淋时间可以相对较短而喷淋水的速度也可以相对较小；而如果是多次对衣物进行除湿处理之后再对过滤器 720 进行一次清洁处理，喷淋时间可以相对较长和喷淋水的速度也可以相对较大；或者可在过滤器 720 上设置传感器，当检测到过滤器 720 阻塞较为严重时，例如通路上的气压传感器，当管路上气压降低至某一阈值时，表征过滤器堵塞已经较为严重，洗烘一体机的控制器可上调喷淋机构的喷淋时间和/或喷淋水的速度，从而增大清洁力度。

用于容纳衣物的容器 330 可以为洗烘一体机的衣物处理桶；至少两个用于容纳衣物的容器 330 可以上下叠置或水平叠置。例如图 44 所示的洗烘一体机包括上下叠置的上衣物处理桶和下衣物处理桶。可以理解地，图 44 所示的洗烘一体机，上衣物处理桶可以为烘干桶而下衣物处理桶为洗涤桶，或者下衣物处理桶为烘干桶而上衣物处理桶为洗涤桶，或者上衣物处理桶和下衣物处理桶均为洗烘一体桶。

尽管上文实施例以洗烘一体机为例描述了多个容器共用同一除湿装置的衣物烘干方案，但可以理解地，上述衣物烘干方案同样适用于仅具有衣物烘干功能（而不具备衣物洗涤功能）的烘干机，即，图 44 所示的衣物处理设备也可以是烘干机。相应地，用于容纳衣物的容器 330 包括上下叠置的上烘干桶和下烘干桶。

本公开实施例还提供一种洗烘一体机的使用方法，包括以下步骤：

除湿步骤：除湿装置择一地流体连通其中一个容器并对其内的衣物进行除湿处理，其中，从所述容器流出的气流经过过滤组件后进入除湿装置；

清洁步骤：所述过滤器自清洁装置对所述过滤器进行清洁处理。

在一些实施例中，所述除湿步骤还包括：控制从所述除湿装置排出后进入所述容器的气流的温度低于预定温度。在一个示例中，可在容器的进风口附件设置温度传感器，当传感器感应到进入容器进风口的气流的温度高于预定温度例如 75 度时，控制器将控制加热器的加热温度例如降低其加热温度，从而降低进入排湿区的气流的温度，相应地降低吸湿排湿构件自身的温度，从而降低从吸湿区流出并进入容器的气流的温度。

过滤器自清洁装置对过滤器进行清洁处理的方式可以为喷淋方式、吹风方式、振动方式或刮扫方式等等。

上述实施例提供的洗烘一体机，至少具备如下特点：

多个容器共享同一除湿装置，从而可简化衣物处理设备结构、降低衣物处理设备的整体高度或宽度，从而降低整个设备的体积和成本；过滤器的使用，可防止飞絮等异物进入除湿装置内部或覆盖在除湿装置的表面从而影响除湿效果；过滤组件包含过滤器自清洁装置，用于自动地对过滤器进行清洁处理，以确保过滤器的过滤功能不随使用时间的延长而降低，从而对除湿装置提供有力的保护，延长除湿装置的使用寿命。

虽然已经参照附图描述了本公开的实施例，但应当理解的是，本公开的范围并不由这些实施例或示例限制，而是仅由授权后的权利要求书及其等同范围来限定。实施例或示例中的各种要素可以被省略或者可由其等同要素替代。还应当理解的是，随着技术的演进，在此描述的很多要素可以由本公开之后出现的等同要素进行替换。

应当理解的是，在本说明书中，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系或尺寸为基于附图所示的方位或位置关系或尺寸，使用这些术语仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，并且因此不能理解为对本公开的保护范围的限制。

此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本公开中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

在本公开中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅

仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

本说明书提供了能够用于实现本公开的许多不同的实施方式或例子。应当理解的是，这些不同的实施方式或例子完全是示例性的。本公开的保护范围应以所附权利要求所限定的保护范围为准。

权 利 要 求 书

- 1、一种衣物处理设备，包括：
内筒，用于容纳待处理的衣物；以及
烘干模组，用于对所述衣物进行烘干，所述烘干模组包括：
吸湿通道，包括第一进风口和第一出风口，所述第一进风口和所述第一出风口分别与所述内筒连通；
循环风机，设置于所述吸湿通道内，用于使所述内筒与所述吸湿通道内形成循环气流；
再生通道；
再生风机，设置于所述再生通道内，用于使所述再生通道内形成排湿气流；
吸湿构件，设置于所述吸湿通道和所述再生通道上，所述循环气流和所述排湿气流均流经所述吸湿构件；以及
驱动机构，用于使所述吸湿构件相对于所述吸湿通道和所述再生通道运动；
其中，所述吸湿构件用于在相对于所述吸湿通道和所述再生通道运动的过程中，吸收所述循环气流中的水分，并且将所述水分通过所述排湿气流排出。
2. 根据权利要求1所述的设备，其中，
所述吸湿构件上设置有吸湿剂，所述吸湿剂包括以下各项中的至少一项：沸石、碱金属硅铝酸盐、氯化锂、硅胶、改性硅胶和活性氧化铝；
所述烘干模组还包括脱湿组件，所述脱湿组件设置于所述再生通道上，用于脱附所述吸湿剂吸收的水分，所述脱湿组件包括以下各项中的至少一项：加热组件、超声波发生器和微波发生器。
3. 根据权利要求1或2所述的设备，其中，
所述吸湿构件包括吸湿转动盘，所述驱动机构用于驱动所述吸湿转动盘相对于所述吸湿通道和所述再生通道旋转，所述吸湿转动盘包括吸湿区域和再生区域，所述吸湿区域为所述吸湿转动盘上流经所述循环气流的区域，所述再生区域为所述吸湿转动盘上流经所述排湿气流的区域；
所述烘干模组还包括加热组件，所述加热组件设置于所述再生通道上，并且覆盖所述再生区域。
4. 根据权利要求3所述的设备，其中，所述吸湿构件还包括外周上夹壳体、外周下夹壳体和圆周减震件，所述圆周减震件设置于所述吸湿转动盘的外周或所述壳体的内周，所述外周上夹壳体和所述外周下夹壳体将所述吸湿转动盘和所述圆周减震件夹持固定。
5. 根据权利要求4所述的设备，其中，所述外周上夹壳体和所述外周下夹壳体的结合处的外周设置有第一密封圈。
6. 根据权利要求4或5所述的设备，其中，
所述外周上夹壳体或外周下夹壳体的外周设置有驱动齿；
所述驱动机构为驱动电机，所述驱动电机的输出端设置有齿轮，所述齿轮与所述驱动齿啮合以带动所述吸湿构件旋转。
7. 根据权利要求4-6中任一项所述的设备，其中，
所述烘干模组包括下壳，所述下壳上设置有用于安装所述吸湿构件的第一安装部，所述第一安装部的内侧壁设置有第一滚轮；
所述外周上夹壳体或所述外周下夹壳体的外周设置有辅助转动圈，所述辅助转动圈与所述第一滚轮滚动配合。
8. 根据权利要求7所述的设备，其中，所述第一安装部的底面设置有第二滚轮，所述第二滚轮与所述外周下夹壳体的下表面滚动配合。
9. 根据权利要求7或8所述的设备，其中，

所述第一安装部的中心设置有短轴；

所述吸湿构件还包括中心上夹件、中心下夹件和中心端面减震件；

所述吸湿转动盘的中心开设有第一孔，所述中心上夹件的中心开设有第二孔，所述中心下夹件的中心开设有第三孔；

所述中心上夹件和所述中心下夹件穿过所述第一孔并将所述吸湿转动盘夹持固定，所述第二孔和所述第三孔套设于所述短轴上以使所述吸湿构件与所述下壳旋转连接，所述中心端面减震件设置于所述中心下夹件和所述吸湿转动盘之间。

10. 根据权利要求 3-9 中任一项所述的设备，其中，所述吸湿转动盘还包括降温区域，所述降温区域沿所述吸湿转动盘的旋转方向位于所述再生区域的下游和所述吸湿区域的上游。

11. 根据权利要求 3 所述的设备，其中，

所述烘干模组包括下壳和上壳，所述下壳设置用于安装所述吸湿构件的第一安装部，所述上壳设置用于安装所述吸湿构件的第二安装部，所述吸湿构件旋转连接于由所述第一安装部和所述第二安装部所形成的空间中；

所述第一安装部设置有第一分隔件，所述第二安装部设置有第二分隔件，所述第二分隔件位于所述第一分隔件的正上方，所述第一分隔件和所述第二分隔件将所述吸湿转动盘分隔为所述吸湿区域和所述再生区域。

12. 根据权利要求 11 所述的设备，其中，所述第一安装部还设置有第三分隔件，所述第三分隔件用于分隔流入所述吸湿区域的循环气流。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的设备，其中，所述吸湿构件与所述第一分隔件之间设置有第一密封件，所述第一密封件固定于所述第一分隔件的上端面。

14. 根据权利要求 13 所述的设备，其中，所述吸湿构件与所述第二分隔件之间设置有第二密封件，所述第二密封件固定于所述第二分隔件的下端面，并且位于所述第一密封件的正上方。

15. 根据权利要求 11 或 12 所述的设备，其中，所述第一分隔件和所述第二分隔件中的一者的与所述吸湿构件相对的端面上设置有密封件，所述第一分隔件和所述第二分隔件中的另一者的与所述吸湿构件相对的端面未设置密封件且与所述吸湿构件相距预设距离。

16. 根据权利要求 11 或 12 所述的设备，其中，所述第一分隔件和所述第二分隔件中的一者的与所述吸湿构件相对的端面上设置有第一密封件，所述第一密封件与所述吸湿构件相接触；

所述第一分隔件和所述第二分隔件中的另一者的与所述吸湿构件相对的端面上设置有第二密封件，所述第二密封件与所述吸湿构件相距预设距离。

17. 根据权利要求 3 所述的设备，其中，所述烘干模组包括上壳，所述加热组件设置于所述上壳上，并且所述加热组件和所述上壳之间设置有隔热圈和第二密封圈。

18. 根据权利要求 3 或 17 所述的设备，其中，

所述加热组件包括扇形壳体 and 设置于所述扇形壳体内部的网孔板和加热管，所述加热管设置于所述网孔板下方，所述网孔板包括多个风孔；

所述扇形壳体的圆周侧或半径侧开设有入风口，所述排湿气流依次经由所述入风口、所述网孔板上的多个风孔和所述加热管，流向所述再生区域。

19. 根据权利要求 18 所述的设备，其中，所述多个风孔的直径沿所述排湿气流的流向有减小的趋势。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的设备，其中，所述加热管相对于所述多个风孔向所述扇形壳体的圆心方向偏移。

21. 根据权利要求 18-20 中任一项所述的设备, 其中,
所述扇形壳体的侧壁上或下壁向外延伸形成第三安装部;
所述加热组件还包括温度传感器, 所述温度传感器设置于所述第三安装部上。
22. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 还包括过滤器, 所述过滤器设置于以下至少一处:
所述吸湿通道中的所述吸湿构件的上游、所述再生通道中的所述再生风机的上游、所述再生通道中的所述吸湿构件的下游。
23. 根据权利要求 22 所述的设备, 还包括用于自动清洁所述过滤器的清洁组件, 所述清洁组件包括以下至少之一:
用于对所述过滤器进行喷淋的喷淋机构、用于对所述过滤器进行振动的振动机构、用于对所述过滤器进行吹风的吹风机构、用于对所述过滤器进行刮扫的刮扫机构。
24. 根据权利要求 23 所述的设备, 其中, 所述清洁组件包括所述喷淋机构, 所述喷淋机构设置于所述过滤器的下游, 所述喷淋机构喷出的液体的流向与流经所述过滤器的气流的方向相对。
25. 根据权利要求 24 所述的设备, 其中,
所述过滤器包括滤网, 所述滤网在所述吸湿通道或所述再生通道内倾斜设置;
所述喷淋机构包括出水管和喷嘴, 所述喷嘴的一端连接所述出水管, 另一端为扁平状并且覆盖所述滤网的靠近所述出水管的一端。
26. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 其中, 所述吸湿构件包括第一吸湿构件和第二吸湿构件, 所述驱动机构用于使所述第一吸湿构件和所述第二吸湿构件交替位于所述吸湿通道和所述再生通道上。
27. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 其中, 所述吸湿构件包括吸湿带, 所述驱动机构用于驱动所述吸湿带相对于所述吸湿通道和所述再生通道直线运动。
28. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 还包括外壳, 所述外壳的侧面设置有第二进风口和第二出风口, 所述第二进风口与所述再生通道的进风端连通, 所述第二出风口与所述再生通道的出风端连通。
29. 根据权利要求 28 所述的设备, 其中, 所述进风端和所述出风端中的至少之一设置有冷凝器。
30. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 其中, 所述再生通道中的所述吸湿构件的下游设置有冷凝器, 所述冷凝器的出风口与所述再生风机的进风口连通, 以使所述再生通道形成闭环。
31. 根据权利要求 29 或 30 所述的设备, 其中, 所述内筒的出风口与所述吸湿构件之间设置有冷凝器。
32. 根据权利要求 29-31 中任一项所述的设备, 其中, 所述冷凝器包括用于流通冷凝水的蛇形管。
33. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 还包括外壳, 所述烘干模组包括下壳, 所述下壳上设置有第四安装部, 所述第四安装部搭接固定于所述外壳上以使所述烘干模组固定于所述外壳上。
34. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备, 其中, 所述第一进风口、所述第一出风口分别通过柔性管连接至所述内筒。